



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN DE LA PLANA

**PROYECTO DE EVACUACIÓN DE LAS AGUAS Y ALCANTARILLADO DE
LA 1ª TRAVESSERA DE LA MARJALERÍA DE CASTELLÓN (1ª FASE)**

FASE I. URBANIZACIÓN DEL CAMINO DE LA MOTA



PROYECTO: MEMORIA- PLIEGO CONDICIONES- PRESUPUESTO

PETICIONARIO: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN DE LA PLANA

AUTOR: J.L.F. INGENIERÍA

FECHA: JULIO 2014

PROYECTO DE EVACUACIÓN DE LAS AGUAS Y ALCANTARILLADO DE LA 1ª TRAVESERA DE LA MARJALERÍA DE CASTELLÓN (1ª FASE).
FASE I: URBANIZACIÓN DEL CAMINO DE LA MOTA.

INDICE DE PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA

Memoria

Anejo Nº 1: Justificación Hidráulica

Anejo Nº 2: Memoria y Cálculos eléctricos

Anejo Nº 3: Plan de Ensayos

Anejo Nº 4: Plan de Obras

Anejo Nº 5: Estudio Geotécnico

Anejo Nº 6: Gestión de Residuos de la Construcción y Demolición

Anejo Nº 7: Cálculo de Costes Indirectos

Anejo Nº 8: Estudio de Seguridad y Salud

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

1. Situación
2. Topográfico
3. Perfil Longitudinal
4. Infraestructuras
5. Estación de Bombeo
6. Instalaciones eléctricas
7. Limpieza de acequias
8. Asfaltado y balizado
9. Detalles eléctricos
10. Detalles telecomunicaciones
11. Detalles zanjas de saneamiento

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE CONDICIONES



DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

1. Cuadro de Precio Nº 1
2. Cuadro de Precios Nº 2
3. Precios Auxiliares
4. Precios Descompuestos
5. Mediciones
6. Presupuesto
7. Resumen de Presupuesto



MEMORIA

MEMORIA**INDICE**

1. ANTECEDENTES	3
2. PROBLEMÁTICA OBSERVADA. OBJETO DEL PROYECTO.	4
3. SOLUCIÓN PROPUESTA	5
4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	7
4.1. CONSTRUCCIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO	7
4.2. PAVIMENTACIÓN DE LOS CAMINOS POR DONDE DISCURRE LA NUEVA RED	12
4.3. LIMPIEZA DEL FONDO DE LA ACEQUIA	13
4.4. CANALIZACIÓN Y TENDIDO ELÉCTRICO PARA LA ALIMENTACIÓN DE LA ESTACION DE BOMBEO	13
4.5. NUEVA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO	14
4.6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS INSTALADOS	15
4.7. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.	15
5. DISPOSICIONES LEGALES Y NORMATIVA	16
5.1. DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA CON CARÁCTER GENERAL	16
5.2. DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA CON CARÁCTER PARTICULAR	16
6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS	17
7. PLAZO DE EJECUCIÓN	18
8. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	18
9. RESUMEN DEL PRESUPUESTO	19
9.1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	19
9.2. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	19
9.3. OBSERVACIONES	19



10. CONCLUSIÓN

21

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº 1: JUSTIFICACIÓN HIDRAÚLICA

ANEJO Nº 2: MEMORIA Y CÁLCULOS ELÉCTRICOS

ANEJO Nº 3: PLAN DE ENSAYOS

ANEJO Nº 4: PLAN DE OBRAS

ANEJO Nº 5: ESTUDIO GEOTÉCNICO

ANEJO Nº 6: GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

ANEJO Nº 7: CÁLCULO DE LOS COSTES INDIRECTOS

ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD (En tomo aparte)



1. ANTECEDENTES

Con fecha 9 de marzo de 2006, la Comisión Territorial de Urbanismo de Castellón, adopta el acuerdo de informar favorablemente el Plan Especial de la Marjalería de Castellón y elevar propuesta de aprobación definitiva en relación con este expediente. La Resolución del Conseller de Territorio y Vivienda por la que se aprueba definitivamente el Plan Especial de la Marjalería de Castellón se dicta el 29 de marzo de 2006 y se publica íntegramente en el Boletín Oficial de la Provincia de Castellón el 18 de mayo de 2006.

Acompañando a la tramitación del Plan Especial también se elabora y tramita el Estudio de Inundabilidad de la zona ya que, según indicaciones del Plan de Acción Territorial de carácter sectorial sobre Prevención del Riesgo de Inundación en la Comunidad Valenciana (PATRICOVA), a la zona inundable CC14-Marjal de Castellón le corresponde un nivel de riesgo 3. En el estudio se definía el nivel de riesgo actual de inundación y proponía un conjunto de medidas necesarias para disminuir este riesgo en las zonas habitables dispuestas en el Plan Especial de la Marjalería.

El día 20 de febrero de 2006, el Servicio de Ordenación Territorial, en relación con el PATRICOVA, emite informe favorable a la aprobación del Estudio de Inundabilidad correspondiente al ámbito del Plan Especial de la Marjalería de Castellón.

Por Resolución de 6 de marzo de 2006, del Director Territorial de Castellón de la Consellería de Territorio y Vivienda, se emite Estimación de Impacto Ambiental favorable.

En cumplimiento de los requerimientos legales se elabora, como parte integrante del Plan Especial de la Marjalería, un nuevo Programa de Vigilancia Ambiental, informado favorablemente desde la Consellería de Medio Ambiente y comunicado al Ayuntamiento de Castellón con fecha 27 de abril de 2009.

El Ayuntamiento de Castellón ya ha ejecutado algunas de las medidas propuestas en el Estudio de Inundabilidad. También se han ejecutado medidas incluidas en el Programa de Vigilancia Ambiental del Plan Especial de la Marjalería.

A fin de lograr los objetivos del Plan Especial de la Marjalería resulta necesario ejecutar una serie de infraestructuras que atendiendo a su envergadura requieren aunar esfuerzos por las distintas Administraciones públicas.

En los presupuestos de la Generalitat para el ejercicio 2014, existe una previsión nominativa específica, línea de subvención nº T6288000 "Infraestructuras hidráulicas en la Marjalería de Castellón", cuyo beneficiario es el Ayuntamiento de Castellón, por lo que se cumple uno de los



supuestos previstos en el artículo 22.2 de la Ley 38/2003, General de Subvenciones, referente al procedimiento de concesión de forma directa.

A tal efecto, es voluntad de la Conselleria de Presidencia y Agricultura, Pesca, Alimentación y Agua, la Excm. Diputación Provincial de Castellón y el Excmo. Ayuntamiento de Castellón de la Plana, cooperar en la realización y financiación de las obras necesarias para dotar de las infraestructuras que posibiliten la evacuación de aguas y alcantarillado de la 1ª Travessera de la Marjalería de Castellón de la Plana cuya actuación se pretende acometer en dos fases.

El Proyecto que ahora nos ocupa se enmarcaría dentro de este Comnvenio dentro de la Fase I: Urbanización del Camino de la Mota.

2. PROBLEMÁTICA OBSERVADA. OBJETO DEL PROYECTO.

En la zona de la Marjalería situada en la margen derecha del Río Seco, entre el Río y el Camino de La Plana, existen cuatro acequias paralelas entre si en dirección oeste- este: Acequia de La Plana, La Gallença, La Fileta y La Mota. Las acequias de la Plana, La Fileta y La Mota están revestidas, aunque su conservación no es buena. Perpendiculares a ellas discurren los caminos de la Primera y Segunda Travessera.

Aunque ya se han ejecutado medidas contra inundabilidad, se ha de tener en cuenta que adoptar medidas para la conservación de las acequias (en cuanto al mantenimiento de su sección) y el aumento de la velocidad del agua en las mismas, contribuiría al buen funcionamiento de las instalaciones ya ejecutadas.

También, en este espacio, se observa que, junto con la proliferación de viviendas de segunda residencia se ha ido disminuyendo la calidad ambiental de la zona ya que, actualmente, cada una de las casas que ocupan dicho espacio no dispone de red de saneamiento y, por tanto, las aguas residuales generadas son conducidas a pozos negros de difícil conservación y control.

El problema detectado es, por tanto, doble, de inundabilidad y ambiental:

Respecto a la inundabilidad de la zona:

1. Problema: Se observa que hay una disminución de la sección de las acequias existentes por acumulación de lodos. Esto reduce el caudal instantáneo que llega a los puntos de bombeo, aumentando el tiempo de permanencia del agua superficial.
2. Solución propuesta: se pretende el mantenimiento de la sección de las acequias mediante la reposición de alzados y evacuación de lodos.



Respecto al medioambiente:

1. Problema: Se observa en las acequias estancamientos de aguas putrefactos causando problemas de salubridad como consecuencia de la proliferación de mosquitos y olores.
2. Solución propuesta: En cuanto al problema medioambiental, se pretende la reducción de la contaminación del acuífero de la marjalería mediante la ejecución de una red de saneamiento que conecte la red de aguas residuales a la E.D.A.R. de Castellón.

Ambas actuaciones están comprendidas en la Estimación de Impacto Ambiental del Plan Especial de la Marjalería y en el Programa de Vigilancia Ambiental aprobado.

El ámbito de actuación de este proyecto circunscribe estas actuaciones al Camino de la Mota.

3. SOLUCIÓN PROPUESTA

Para conseguir los objetivos previstos, las actuaciones propuestas son:

1. Construcción de una red de saneamiento.

Se construirá una red de saneamiento constituida por:

Red que funcionará por gravedad desde el punto P.5 de los planos al punto P.4 en el camino de la Mota donde conectará con la estación de bombeo (E.B.1 en los planos) desde donde se impulsarán las aguas residuales hasta la red de saneamiento que discurre por el Camino Serradal.

En una segunda fase que constituirá el ámbito de actuación de un segundo proyecto, o Fase II, se construirá una red principal que funcionará por gravedad y que discurrirá por el Camino Primera Travessera, desde el Camino de la Plana hasta el Camí de la Fileta y desde este otra vez por el Camí de la Primera Travessera hasta el entrador número 18 cercano al Riu Sec. La red se completará con el tramo que ahora nos ocupa desde el Camino de la Mota hasta el Camino Primera Travessera. Esta red funcionará por gravedad.

Se instalarán, en los puntos bajos de la red, dos estaciones de bombeo, una en la intersección del Camino 1ª Travessera y el Camino de la Fileta (estación de bombeo Nº 2) y en la intersección del Camino de 1ª Travessera y el Camino de la Mota (estación de bombeo Nº 1). Esta última es la que está contemplada en esta primera Fase I.



La estación de bombeo 2 conducirá el agua mediante impulsión a punto en la intersección del Camí 1ª Travessera con el entrador 13, que conectará con la red de saneamiento por gravedad que llevará el agua residual hasta la estación de bombeo 1.

La estación de bombeo 1 conducirá el agua mediante impulsión por el Camí de la Mota hasta un punto en la intersección con el Camino de la 2ª Travessera donde conectará con la red de saneamiento ya existente.

Para todas las viviendas incluidas en el espacio comprendido entre el Camí de la Plana, el Camí de la Mota y los caminos de la Primera y Segunda Travessera se preverá arqueta de acometida de las aguas residuales de las viviendas, y, por los caminos de acceso a las viviendas, tubería de canalización hasta la nueva red de saneamiento.

Para la alimentación eléctrica de la estación de bombeo prevista en la presente actuación, se proyecta una canalización enterrada y un nuevo punto de conexión a la red de distribución eléctrica desde el cual se realizará una instalación para la alimentación de dichos equipos. El contador se instalará junto al transformador de la compañía distribuidora y el cuadro de alumbrado público situado en la zona centro del Camino 1ª Travessera.



Ubicación del contador eléctrico de alumbrado en la zona centro del Camino 1ª Travessera

2. Nueva pavimentación, mediante aglomerado asfáltico del Camino de la Mota por donde discurre la red prevista.
3. Limpieza del fondo de la acequia, con el objeto de mantener su sección y aumentar la velocidad del agua en las mismas. Se limpiarán de esta forma la Acequia de la Mota en toda su longitud desde el camino de la 1ª Travessera hasta la intersección con el camino de La Plana.

4. Nueva red para alumbrado y telefonía en el Camino de la Mota. La instalación eléctrica de alumbrado comprenderá todo el llamado circuito 2 en previsión de poder ejecutar posteriormente, en el proyecto que incluya la Fase II, el circuito 1 que afectaría al resto de tramo incluido en la Primera Travessera y caminos adyacentes.

4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Como se ha descrito en el objeto del proyecto, las obras a realizar se dividen en 5 actuaciones:

1. Construcción de una red de saneamiento.
2. Pavimentación de los caminos por donde discurre la nueva red.
3. Limpieza del fondo de la acequia
4. Canalización y tendido eléctrico para la alimentación de las estaciones de bombeo.
5. Ejecución de nueva red de alumbrado y telefonía en los caminos por donde discurre la nueva red de saneamiento.

4.1. CONSTRUCCIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO

Se plantea una red de saneamiento enterrada, realizada con tubo para saneamiento de polietileno de alta densidad (PEAD) de diámetro exterior 400mm, colocado en zanja de ancho 800 mm sobre lecho de arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.

Cuando por la misma zanja se instale el colector por gravedad y el de impulsión esta será de 1.2 m. de anchura.

La altura de la zanja del colector será variable desde 1 metro en el inicio de los pozos hasta 3,50 m en la finalización de algunos de los mismos.

El sistema de recogida de agua planteado será la instalación de un colector enterrado con pendiente uniforme del 0,5% entre los pozos de registro contiguos, los cuales estarán a una equidistancia aproximada de 60 metros, de forma que el desnivel de la altura entre ambos sea de 30 cm, partiendo de una zanja en la que la generatriz inferior del tubo estará a 100 cm de profundidad hasta un punto en el que se encuentre como máximo a 350 cm.

Esta tipología de instalación y el poco desnivel de la rasante del terreno obligarán a instalar 2 estaciones de bombeo de aguas residuales (en 2 Fases, como ya se ha dicho, el proyecto que nos ocupa solo contempla la Fase I) en cada uno de los pozos situados en los puntos bajos de la instalación.



Las estaciones de bombeo se instalarán en la intersección del Camino 1ª Travessera y el Camino la Fileta (estación de bombeo nº 2) y en la intersección del Camino 1ª Travessera y el Camino la Mota (estación de bombeo nº 1). Este proyecto contempla la instalación de la estación de Bombeo Nº 1.

En un futuro, el agua residual bombeada desde la estación de bombeo nº 2 se elevará hasta el inicio del colector de saneamiento por gravedad ubicado en la parte central del Camino 1ª Travessera, a través del cual llegará a la estación de bombeo nº 1 desde la cual, se impulsará el agua a través de una tubería de polietileno de alta densidad (PE100), color negro con bandas azules, diámetro D 200 mm 10 atm hasta la red de saneamiento existente en el Camino 2ª Travessera.

Las características de los pozos de registro serán las siguientes:

- Pozo de registro prefabricado completo, de 100cm de diámetro interior y de 150-450cm de profundidad, formado por base de hormigón de 100cm de altura, perforado para colocar tubos de 400mm, anillos de hormigón en masa para lograr la altura total, prefabricados de borde machihembrado, y cono simétrico para formación de brocal del pozo, de 70cm de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento M-15, recibido de patés y de cerco de tapa y medios auxiliares, instalado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/l de 25cm de espesor.

Se han previsto una serie de acometidas a la red general de saneamiento para aquellas viviendas que son colindantes directamente con el Camino de la Mota.

Para los entradores privados o públicos que acceden directamente a estos viales se ha previsto un pozo de registro justo en la intersección de ambos, en previsión de una futura conexión a la red de saneamiento.

El número total de viviendas para las que se prevé acometida, en esta fase, es de 14.

Las acometidas a las viviendas estarán formadas por un colector enterrado realizado con 3 m. de un tubo liso de PVC para saneamiento, de diámetro 160mm, unión pegada y espesor según la norma UNE EN 1401-I, colocado en zanja de ancho 400mm, sobre lecho de arena, hasta 10 cm como mínimo, por encima de la generatriz superior de la tubería. La profundidad de zanja será variable en función del punto del colector general de saneamiento que acometan.

Frente a cada vivienda con acometida de aguas residuales se construirá una arqueta de registro de dimensiones interiores 35x35cm y altura 50cm, construida con fábrica de ladrillo a gafa de medio pie de espesor, recibida con mortero M-15, colocado sobre solera de hormigón de 20cm de espesor,



enfoscada y bruñida interiormente con mortero hidrófugo M-700, y con ángulos redondeados, con tapa y marco de fundición dúctil reforzada de 40x40cm, a la cual cada vivienda conectará su instalación interior de saneamiento.

Para la ejecución de las zanjas se ha previsto que las de profundidad superior a 1,5 metros, dadas las características húmedas del terreno y el nivel freático del mismo, se realicen con entibación ligera realizada con tabloncillos de madera de 76x150mm, colocados horizontalmente, sujetos mediante codales de madera, con separación vertical entre tabloncillos y horizontal entre codales de 30-100cm, respectivamente.

El resto se ha previsto mediante la ejecución de zanjas ataludadas de forma que no puedan ocasionarse posibles caídas del terreno sobre las mismas.

Se pueden observar las secciones correspondientes en los planos de detalles de saneamiento.

Asimismo, dado el nivel alto freático, se realizarán catas subterráneas de 1 metro de diámetro por 5 metros de profundidad, de forma previa a la ejecución cada 50-100 metros de zanja, en función del nivel de la capa freática, desde las cuales se bombeará el agua subterránea con objeto de "secar" la superficie de la zanja a realizar en la que se pretende instalar la tubería de saneamiento.

Las zanjas realizadas se acabarán con un paquete de firme formado por 25 cm de base granular realizada con zahorra artificial, colocada con motoniveladora y con una compactación al 98% del Proctor Normal y una capa de aglomerado asfáltico de 10 cm.

Estaciones de bombeo

Se instalará la estación de bombeo E.B.1 en el punto más bajo de la instalación formado por dos bombas en paralelo sumergidas en el interior de un depósito.

La estación estará alimentada por los colectores de saneamiento objeto de la presente actuación.

Las dimensiones de cálculo del volumen útil de las estaciones de bombeo vendrán determinadas por las siguientes condiciones:

- El número máximo de arranques por hora que puede efectuar cada bomba. Un depósito excesivamente pequeño conllevaría que las bombas estuvieran continuamente arrancando y parando, disminuyendo la vida útil de las mismas, mientras que un depósito excesivamente grande provoca que entre dos puestas en marcha sucesivas de las bombas discurra demasiado tiempo, de



modo que existe la posibilidad de que se produzcan reacciones de fermentación en las aguas fecales, provocando malos olores. El volumen útil de las estaciones de bombeo se diseñará para provocar un número de arranques en las bombas de 2 a 5 por hora.

- En el interior de cada estación de bombeo se instalarán dos bombas idénticas de impulsión de aguas residuales de 9 l/s y 10.05 mca como mínimo.

Las dimensiones del volumen útil de cada estación de bombeo serán de 2,5x2,5x1,3 metros. El depósito de la estación de bombeo se realizará con marcos de hormigón prefabricado de 25 cm de espesor, apoyado sobre una losa de 30 cm de espesor de hormigón HA-25/B/20/IIIa+Qb. Se instalará una tapa de registro, de modo que se puedan realizar labores de inspección y extracción de las bombas en caso de ser necesario.

La canalización de saneamiento verterá en una cámara de recepción de aguas residuales, de modo que el agua pase al depósito principal de la estación de bombeo de forma lenta, evitándose así la formación de vórtices en la aspiración de las bombas. En la base de la cámara de recepción, se ejecutarán una serie de aberturas que comunicarán con el depósito propiamente dicho.

La base del depósito tendrá las pendientes necesarias para que los sólidos existentes en suspensión en el agua no se acumulen en el fondo y sean aspirados por las bombas, cuyo rodete permite el trasiego de este tipo de sólidos sin problemas.

Se prevé la construcción de una cámara anexa al depósito donde se alojarán tanto las válvulas de retención de bola DN150 (una por cada bomba instalada) como las válvulas de compuerta de DN 125 mm (también una por cada bomba), las cuales permitirán el aislamiento de cualquier bomba respecto al resto de la instalación en caso de avería.

Tanto la cámara de recepción de aguas residuales como la de las llaves dispondrán de la correspondiente tapa de registro.

La solera de la cámara se realizará con una pendiente del 2% en sentido descendente hacia el depósito, comunicándose con éste por medio de 3 orificios no inferiores a 50 mm, consiguiéndose así la evacuación de posibles infiltraciones de agua en la cámara.

La cámara de recepción alojará el colector que será nexo de unión entre las impulsiones de las bombas y la tubería de impulsión de la instalación.

La tubería de conexión de las bombas situada en la cámara de vertido con la cámara de las válvulas estará formada por tubería de acero de DN125 mm.



El colector deberá quedar perfectamente anclado, puesto que en cualquier situación de golpe de ariete será este elemento el que reciba la mayor parte de los esfuerzos que se generen.

Las bombas proyectadas en la estación de bombeo tendrán las siguientes características:

Características de las bombas:

Dos bombas sumergibles marca FLHYGT modelo NP 3102.181 MT, diámetro impulsor 192 mm o similar, con las siguientes características:

Tipo de impulsor: N- autolimpiante

Salida de voluta DN100 mm

Preparada para válvula de limpieza 4901

Tipo de instalación: P=Extraíble por guías 2x2"

Motor 3,1 Kw / 400 VD e fases 50 Hz 1395 rpm

Refrigeración mediante aletas disipadoras de calor

Máxima temperatura del líquido: 40 °C

Protección térmica mediante 3 sondas térmicas

Protección del motor: IP68

Tipo de operación: S1 (24 h/día)

Temperatura motor tipo H hasta 180 °C

Material de la carcasa: H⁰ F⁰ GG25

Material del impulsor: GG 25 bordes endurecidos

Material de los anillos tóricos: NBR

Estanqueidad mediante 2 juntas mecánicas

Interior/Superior: WCCr – Cerámica

Exterior / Inferior: WCCr – WCCr

Autolubricadas por cárter de aceite que les faculta para poder trabajar en seco

Con ranura helicoidal (SPIN OUT) alrededor de las juntas mecánicas para limpieza de pequeñas partículas abrasivas, por ejemplo arenas.

Bomba pintada según estándar FLYGT M0700.00.0004 (Método) color gris (NCS 5804-B07G), o similar.

10 metros de cable eléctrico SUBCAB 4G2,5 + 2x1,5 mm² para arranque directo.

Zócalo de descarga DN100 mm por cada bomba.

Sistemas de regulación de nivel para cada bomba (nivel mínimo, máximo y seguridad).

Sistema de tuberías de impulsión a la salida de las bombas compuesto por:

2 tuberías de impulsión de DN100 mm.



- 2 válvulas de compuerta de DN100 mm.
- 2 válvulas de retención de DN100 mm, de bola protegida, PN16 atm, material de la carcasa: GGG 40 DIN 1693, material de los tornillos AISI-304, diámetro de la bola 120 mm.
- 1 Pieza pantalón con entrada de diámetro D100 mm y salida D125 mm.
- 4 Tubos guía de DN2”.
- 2 Curvas de 90 °.

El cuadro eléctrico de protección y maniobra de cada una de las dos estaciones de bombeo dispondrá de las siguientes características:

- Interruptor de protección general con actuador externo.
- Fusibles de protección
- Diferencial de 300 mA
- Guardamotores con relé de protección térmico diferencial
- Transformador 400/230 VCA
- Cuenta horas de funcionamiento de las bombas
- Pulsadores de actuación manual
- Señalizaciones ópticas de marcha, fallo
- Señalizaciones exteriores con salida para tres alarmas externas luminosas:
 - Rojo: Emergencia.
 - Ambar: Funcionamiento
 - Verde: Presencia de tensión.
- Selectores para cambio de secuencias Automático/Manual/paro
- Alternador
- Relé de inversión y fallo de fase
- Material auxiliar
- Marcado CE

4.2. PAVIMENTACIÓN DE LOS CAMINOS POR DONDE DISCURRE LA NUEVA RED

Debido a la poca anchura del Camino de la Mota), y a las grandes dimensiones de las zanjas de saneamiento a realizar, éste se verá afectado prácticamente en toda su anchura, por lo que se propone mediante el presente proyecto la renovación del firme del vial, para lo cual se dotará de los siguientes elementos:

- 1 capa de 25 cm de zahorra artificial.
- 1 capa de 6 cm de base de aglomerado asfáltico en caliente del tipo AC-22-base-G (antigua G-20), incluso árido y polvo mineral.



- 1 capa de 4 cm de capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente del tipo AC-16-surf-B60/70-S (antigua S-12), incluso árido y polvo mineral.
- 1 capa superficial de riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1, con una dotación de 0,50 kg/m², incluso barrido y preparación de la superficie.
- 1 capa superficial de riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica ECI-1 (dotación de 1,00 kg/m²) y árido de cobertura mediante arena de machaqueo de 0 a 4 mm.

4.3. LIMPIEZA DEL FONDO DE LA ACEQUIA

Con el objeto de recuperar la sección original y lograr una mayor velocidad del flujo del agua, se realizará una limpieza del fondo de la Acequia de la Mota desde la intersección con el camino de la 1ª Travessera hasta la intersección con la acequia de la Plana.

En el plano de "Limpieza de las acequias" están referenciados los tramos de la acequia a limpiar.

Los trabajos consistirán en limpieza con pala cargadora del fondo de la acequia y ayuda manual en las zonas de difícil acceso, cara sobre camión de los lodos y restos acumulados y transporte a vertedero autorizado.

La anchura medida de las Acequia de la Mota es de 3.10 m.

4.4. CANALIZACIÓN Y TENDIDO ELÉCTRICO PARA LA ALIMENTACIÓN DE LA ESTACION DE BOMBEO

Se instalará un nuevo punto de suministro eléctrico situado junto al transformador de compañía y el contador de alumbrado exterior del Ayuntamiento de Castellón ubicados junto al entrador nº 13 de la parte central del Camino 1ª Travessera.

Para ello se instalará una línea subterránea de baja tensión de aluminio tipo RV 3x240 mm² + 1x 150 mm², a ceder a la compañía de distribución eléctrica que partirá desde el cuadro de fusibles del centro de transformación existente hasta la caja general de protección tipo CGP-10 instalar en la línea de vallado junto al contador de alumbrado.

De forma previa al inicio de las obras, la empresa contratista deberá solicitar informe técnico a la compañía para asegurar en función de la potencia solicitada la viabilidad de este tipo de acometida.

Además de la caja general de protección a instalar se dispondrá de otro módulo para medida directa, ambos elementos se instalarán en envolventes independientes dentro de un nicho tipo polígono, con puerta metálica galvanizada con rejilla y mirilla de dimensiones 1.60x0.70m.



Sobre el neutro de la red de baja tensión se instalará un punto de puesta a tierra con cable RV 0.6/1 kV de sección 50mm² y piqueta de cobre de 2 metros de longitud y 14 mm de diámetro.

Junto al esquema CGP-10 y el módulo para medida directa, se instalará un cuadro general eléctrico, que contendrá los elementos de protección y maniobra (magnetotérmicos, diferenciales y contactores) necesarios para la protección eléctrica de las líneas que alimentan a las estaciones de bombeo. Se puede observar el esquema unifilar proyectado en el apartado de planos.

Desde el cuadro, se instalará una canalización eléctrica formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110mm, colocados en zanja sin cablear, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x60cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación en la zona de arcén y totalmente hormigonados en la zona de cruces de calzada. En uno de ellos se tendrá el cableado de alimentación eléctrica para las bombas y, en el otro, el cableado para el alumbrado exterior.

En el presupuesto la canalización del arcén es en una zanja de 0.4 x 0.4 de alto (0.16 m³/ml de excavación) con hormigón 20 cm. y el resto de tierras apisonadas 20 cm.

En el presupuesto la canalización en calzada (cruces) es en una zanja de 0.4 x 0.8 de alto (0.32 m³/ml de excavación) con relleno de hormigón.

Junto a la estación de bombeo, se construirá una arqueta de registro, de dimensiones exteriores 40x40x60cm, paredes de hormigón HM 15/B/20/Ila, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5cm, con orificio sumidero, sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, para el registro de la línea de alimentación a cada bomba, desde la cual se alimentará al cuadro secundario de protección y maniobra eléctrico.

El cableado utilizado para la alimentación de las bombas será de una línea de cobre trifásica con un aislamiento de tensión nominal de 0.6/1 kV formada por 3 fases+neutro+tierra de 6mm² de sección.

4.5. NUEVA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

Se aprovechará la canalización eléctrica construida para soterrar la instalación de alumbrado exterior.

El cableado instalado será línea de cobre para alumbrado público formada por 3 conductores de fase, otro neutro de 16mm² de sección y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x16mm², con aislamiento RV 0.6/1 KV, incluso 2 conductores (fase+neutro) de 2.5mm² de sección para control del reductor de flujo en las lámparas.



Se instalarán nuevas columnas de acero galvanizado de 7 metros de altura y una línea de cobre trifásica con un aislamiento de tensión nominal de 0.6/1 kV formada por 3 fases+neutro+tierra de 16mm² de sección (entrada y salida), incluso 2 conductores (fase+neutro) de 2.5mm² de sección para control del reductor de flujo en las lámparas, que acabará en un cajetín con un fusible de 2A y pletina de neutro para la protección de las luminarias.

La preinstalación, incluyendo las zanjas, cableado y protecciones, se realizará para todo el Circuito denominado como "circuito 2". Las luminarias irán instaladas en el Camino de la Mota.

Se dotará al Camino de la Mota, igualmente, de red de telefonía.

4.6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS INSTALADOS

En el pliego de condiciones técnicas del presente proyecto se describen las características técnicas de cada uno de los equipos a instalar, que se describen a continuación:

- Tuberías de saneamiento.
- Pozos de registro.
- Muros y zapatas de arquetas.
- Canalizaciones eléctricas y de telefonía.
- Cableado.
- Cuadros eléctricos.
- Aglomerados asfálticos.
- Estaciones de bombeo.

4.7. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Se incorpora en el Anejo Nº 6 el Estudio de Gestión de Residuos de la Construcción y Demolición, que se redacta cumpliendo el art. 4.1. a). del Real Decreto 105/2008, sobre las "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", que deberá incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición (RCD).

La identificación y codificación de los residuos de este estudio, se realiza conforme 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. El coste generado por estas operaciones en la obra se encuentra detallado en el Anejo Nº 6 y se incluye en capítulo aparte del presupuesto.



El cálculo del volumen de residuos generados es el siguiente:

CÁLCULO VOLUMEN DE RESIDUOS			
RCDs Nivel I			
	V (m³)	d (Tn/m³)	Peso (Tn)
Material procedente de excavación de zanjas saneamiento	818,51	1,50	1.227,77
Material procedente de la excavación en pozos	33,34	1,50	50,01
Material procedente excavación arquetas bombeo	100,00	1,50	150,00
Material procedente excavación arquetas conexión saneamiento e instalaciones	3,16	1,50	4,74
Material procedente de la excavación zanjas y arquetas para instalación eléctrica	202,00	1,50	303,00
Material de deshecho procedente de la limpieza de acequias	1.411,74	1,50	2.117,61
<i>TOTAL RCDs Nivel I</i>		3.853,13	Tn
		2.568,75	m ³
RCDs Nivel II			
	V(m³)	d (Tn/m³)	Peso (Tn)
Capa de asfalto procedente de la reposición de pavimentos	196,23	1,05	206,04
Capa de zahorras procedente de la reposición de pavimentos	490,57	1,50	735,86
Escombros procedentes de construcción de arquetas	5,10	1,50	7,64
<i>TOTAL RCDs Nivel II</i>		949,54	Tn
		691,89	m ³

5. DISPOSICIONES LEGALES Y NORMATIVA

5.1. DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA CON CARÁCTER GENERAL

- Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

5.2. DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA CON CARÁCTER PARTICULAR

Regirán durante la ejecución de las obras contempladas en el presente Proyecto las siguientes disposiciones normativas:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento.
- Código Técnico de la Edificación, Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo.
- Reglamento del dominio público hidráulico (Decreto 849/1986).



- Normas UNE, aprobadas por O.M. del 5 de Julio de 1967 y 11 de Mayo de 1971 y las que en lo sucesivo se aprueben.
- Instrucción de hormigón estructural, EHE-08, Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio.
- Instrucción para la recepción de cementos RC-08, Real Decreto 956/2008 de 6 de junio.
- EFHE, Instrucción para proyecto y ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados, Real Decreto 642/2002 de 5 de julio.
- Orden de 20 De Diciembre de 1991, de Consellería de Industria, Comercio y turismo, por la que se autoriza la Norma Técnica para Instalaciones de Media y Baja Tensión y la resolución por los que se aprueban los proyectos tipo de las instalaciones de distribución, y las normas de ejecución y recepción.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) del mismo (Decreto 848/2002, de 2 de Agosto).
- Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía Eléctrica (Decreto de 12 de Marzo de 1954, Real Decreto 1725/1984 de 18 de Julio, Real Decreto 1075/1986 de 2 de Mayo).
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS

Según el Artículo 4 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, y modificaciones posteriores, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (B.O.E. núm. 256 de 25 de octubre), es necesario la elaboración de un Estudio de Seguridad y Salud si el proyecto cumple unos de los siguientes supuestos:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.



d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En esta obra, y según datos de proyecto, se cumplirían el supuesto c), por tanto en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se desarrolla en el Anejo N° 8 el preceptivo Estudio de Seguridad y Salud en las obras, que se presenta en Tomo aparte.

7. PLAZO DE EJECUCIÓN

De acuerdo con el volumen y características de las obras a ejecutar, se establece un plazo de ejecución de TRES (3) meses, a contar a partir del día siguiente al de la firma del acta de replanteo.

En el Anejo N° 4: "Programa de desarrollo de los trabajos" se presenta un programa valorado por semanas de trabajo, con la especificación de los tiempos para cada unidad de obra y las relaciones, prioridades y el grado de solape establecido entre ellas.

El personal necesario para el desarrollo de la obra serán 10 personas a tiempo completo durante la duración de la misma:

1 Encargado de Obra

- Instalación de la tubería de Saneamiento, excavación y rellenos, así como tendido de aglomerado asfáltico y limpieza de acequias:

2 Maquinistas, 1 Oficial de 1ª de obra civil y 2 peones.

- Instalación de fontanería en los sistemas de bombeo:

1 Oficial de 1ª de fontanería.

- Instalación eléctrica y telefonía:

1 Oficial de 1ª de electricidad y 2 peones.

Además se contará con un Jefe de Obra a tiempo parcial

8. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente Proyecto constituye una obra completa que puede ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, de acuerdo con lo exigido en el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.



9. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

El Resumen del Presupuesto por capítulos es el siguiente:

Capítulos	Euros	%
1. Saneamiento	134.167,05 Euros	53,23 %
2. Pavimentación y Señalización	18.492,89 Euros	7,34 %
3. Limpieza de acequias	7.722,22 Euros	3,06 %
4. Instalaciones	70.113,25 Euros	27,82 %
5. Gestión de residuos de Construcción y Demolición	12.599,97 Euros	5,00 %
7. Seguridad y salud	8.956,85 Euros	3,55 %
<hr/>		
Presupuesto de Ejecución Material	252.052,23	
13% Gastos Generales	32.766,79	
6% Beneficio Industrial	15.123,13	
<hr/>		
Suma de G.G y B.I.	47.889,92	
21% I.V.A.	62.987,85	
Presupuesto de Ejecución por Contrata	362.930,00	
Presupuesto General	362.930,00	

9.1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

El presupuesto de Ejecución Material del presente Proyecto asciende a la cantidad de: DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL CINCUENTA Y DOS EUROS CON VEINTITRES CENTIMOS DE EURO (252.052,23 €).

9.2. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

El presupuesto de Ejecución por Contrata del presente Proyecto asciende a la cantidad de: TRESCIENTOS SESENTA Y DOS MIL NOVECIENTOS TREINTA EUROS (362.930,00 €).

9.3. OBSERVACIONES

1. El % de gastos generales que se aplica al presupuesto de ejecución material de las obras, incluye la legalización de todas las instalaciones contempladas en el proyecto, en concreto la legalización de



la red subterránea de baja tensión a ceder a la compañía distribuidora y de la instalación eléctrica en baja tensión de alimentación a las bombas y de alumbrado exterior en la Consellería de Industria.

2. Control de calidad: La ejecución del presente proyecto se llevará a cabo con materiales y técnicas constructivas de uso común, por lo que no se considera necesario la elaboración de un Programa de Control de Calidad específico, si bien deberán realizarse los controles de calidad definidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y restantes documentos del proyecto, y todos aquellos que la Dirección Facultativa considere durante el transcurso de la obra.

Las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra integrantes del proyecto, estarán de acuerdo con las determinaciones de la normativa específica de obligado cumplimiento y en vigor a la fecha de ejecutarse las obras. Los materiales prefabricados como arquetas, tuberías, etc. deberán aportar el correspondiente certificado de homologación. Los criterios para la recepción o rechazo de los materiales los decidirá la Dirección Facultativa, conforme al Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares siempre que sea posible.

3. Seguridad y Salud: El contratista viene obligado a adoptar, en la ejecución de los distintos trabajos, todas las medidas de seguridad que resulten indispensables para garantizar la ausencia de riesgo para el personal, tanto propio como ajeno a la obra, siendo a tales efectos responsable de los accidentes que, por inadecuación de las medidas adoptadas, pudieran producirse durante el desarrollo de las mismas.

En el presente Proyecto se siguen los postulados descritos en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de la construcción.

Así mismo, y antes del comienzo de las obras, el contratista deberá redactar un Plan de Seguridad y Salud, firmado por técnico competente (Técnico en prevención de Riesgos), que adapte el estudio de proyecto a sus métodos constructivos y organizativos. Dicho Plan deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa antes del inicio de las obras.

4. Legalizaciones: Es obligación del contratista de las obras la legalización y puesta en marcha de todas las instalaciones contempladas en el proyecto, para lo cual deberá obtener los oportunos permisos, autorizaciones y cualesquiera otros documentos necesarios que deban expedir los organismos competentes, y correrá también a su cargo la redacción de los proyectos, expedición de boletines o de cualquier otro documento necesario para ello. Los gastos que ocasione la obtención de los mencionados permisos o la redacción de documentos se consideran incluidos en el porcentaje de gastos generales que figura en el resumen del presupuesto.



10. CONCLUSIÓN

Con todo lo expuesto y la documentación aportada, el presente Proyecto, para la ejecución de las obras contra inundabilidad y mejora medioambiental en los terrenos comprendidos en el Camino de la Mota, dentro del Plan Especial de la Marjalería, con la ejecución de una nueva red de saneamiento con bombeo a la red ya existente, limpiezas en la acequia para recuperar su sección original y nuevas pavimentaciones y red de alumbrado y telefonía en el camino por donde discurre la nueva red de saneamiento, se considera suficientemente definido y justificado, dándose por concluido en,

Castellón, Julio de 2014

Director del Proyecto

Autor del Proyecto

Fdo.: José Valls Pastor
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Excmo. Ayto. de Castellón de la Plana

Fdo.: José Luis Fabra Salom
Ingeniero Agrónomo
J.L.F. INGENIERÍA



ANEJOS A LA MEMORIA

INDICE

- 1. ANEJO Nº 1: JUSTIFICACIÓN HIDRÁULICA**
- 2. ANEJO Nº 2: MEMORIA Y CÁLCULOS ELÉCTRICOS**
- 3. ANEJO Nº 3: PLAN DE ENSAYOS**
- 4. ANEJO Nº 4: PLAN DE OBRAS**
- 5. ANEJO Nº 5: ESTUDIO GEOTÉCNICO**
- 6. ANEJO Nº 6: GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**
- 7. ANEJO Nº 7: CÁLCULO DE LOS COSTES INDIRECTOS**
- 8. ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD (En tomo aparte)**



1. ANEJO Nº 1: JUSTIFICACIÓN HIDRAÚLICA



ANEJO Nº 1. CÁLCULO HIDRAÚLICO Y CARACTERÍSTICAS DE LAS BOMBAS**INDICE**

1. IDENTIFICACIÓN DE VIVIENDAS	2
2. OBTENCIÓN DEL NÚMERO MÁXIMO Y SIMULTÁNEO DE UNIDADES DE DESCARGA	2
3. CÁLCULO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA BOMBA	2
3.1. PRESIÓN NOMINAL	3
3.2. CAUDAL NOMINAL	3
4. CÁLCULO DE LAS DIMENSIONES CARACTERÍSTICAS DEL POZO EN EL QUE VAYA ALOJADA LA BOMBA.	5
4.1. DIMENSIONES DEL VOLUMEN ÚTIL DE CADA ESTACIÓN DE BOMBEO.	5
4.2. DISTANCIA ENTRE EL SUELO Y EL COLECTOR DE ENTRADA.	5
4.3. DISTANCIA MÍNIMA ENTRE EL FONDO DEL POZO Y EL COLECTOR DE ENTRADA.	6
4.4. CÁLCULO DE LA PROFUNDIDAD MÁXIMA DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO.	6
4.5. DETERMINACIÓN DE LA LOSA DE HORMIGÓN ARMADO DEL POZO DE REGISTRO.	6
5. CURVA CARACTERÍSTICA DE LA BOMBA.	7



1. IDENTIFICACIÓN DE VIVIENDAS

Para el cálculo de las principales características de las bombas a instalar el primer paso es la identificación del número de viviendas a incluir en la red.

Se pretende, en dos fases, dar cobertura a toda la zona que rodea la primera Travessera en dos fases.

En esta primera fase que nos ocupa la urbanización del Camino de la Mota comprende la instalación de saneamiento hasta arqueta de 14 viviendas.

Paralelamente, y una vez realizado el correspondiente trabajo de campo, se han identificado 167 viviendas a las que se podría dar servicio en las dos fases. Los cálculos se realizan teniendo en cuenta estas 167 viviendas aunque en esta primera fase solo se instalará la bomba que de servicio a las viviendas situadas en el Camino de la Mota.

2. OBTENCIÓN DEL NÚMERO MÁXIMO Y SIMULTÁNEO DE UNIDADES DE DESCARGA

El número total de unidades de descarga aplicando un coeficiente de simultaneidad del 30% es el que sigue:

APLICACIÓN	NÚMERO	UNIDADES DE DESCARGA (UD)	SUMA
Cocina completa	167	1	167
Lavabo/bidé	167	0,5	83,5
Inodoro	167	2,5	417,5
Bañera	167	1	167
Ducha/baño	167	1	167
Lavadora	167	1,5	250,5
Lavavajillas industrial	0	2	0
Urinario	0	0,5	0
Total			1253
Coeficiente de simultaneidad 30%			375,8

A partir de una tabla de equivalencias entre unidades de descarga y caudal en l/s considerando que los usuarios son viviendas unifamiliares, obtenemos que el caudal final a bombear es de 8,83 l/s (529,80 l/min).

3. CÁLCULO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA BOMBA



3.1. PRESIÓN NOMINAL

Altura geométrica entre el tubo de descarga y la posición de la bomba = 4,8 metros

Pérdidas en la válvula de corte y válvula anti-retorno = 0,5 mca

Las pérdidas de presión debidas a la fricción en la tubería de impulsión se resumen en la siguiente tabla:

Longitud tubería (m)	496
Diámetro tubería (mm)	200
Tipo de material	Polietileno 10 ATM
Nº Válvulas de paso	1
Nº Válvulas de retención	1
Nº de codos	4
Nº de tes	0
Nº de reducciones	1
Caudal (l/s)	10.31
Velocidad (m/s)	0,4
Factor de fricción tubería	0,00056
Longitud equivalente válvulas (m)	23,6
Longitud equivalente codos / derivaciones (m)	16
Longitud equivalente total (m)	535,6
Pérdida de carga por unidad de longitud (mca/m)	0,0089
Pérdida de carga total (mca)	4,746

La presión disponible en las bombas será la suma de la altura geométrica y las pérdidas de presión estimadas en la tubería y en las válvulas de corte, siendo ésta de 10,05 mca.

3.2. CAUDAL NOMINAL

El caudal nominal máximo de la instalación se ha calculado anteriormente, siendo de unos 530 l/min, a trasegar por las bombas de la estación de bombeo nº 1.

Las bombas situadas en la estación de bombeo nº 2 trasegarán la mitad del caudal de la actuación, es decir 265 l/min.



Para tratar de unificar las bombas instaladas, se instalará la misma tipología de bombas en cada una de las dos estaciones de bombeo, las cuales moverán como mínimo un caudal de 9 l/s a 10,05 mca cuyas características técnicas serán las siguientes:

Dos bombas sumergibles marca FLHYGT modelo NP 3102.181 MT, diámetro impulsor 192 mm o similar, con las siguientes características:

Tipo de impulsor: N- autolimpiante

Salida de voluta DN100 mm

Preparada para válvula de limpieza 4901

Tipo de instalación: P=Extraíble por guías 2x2"

Motor 3,1 Kw / 400 VD e fases 50 Hz 1395 rpm

Refrigeración mediante aletas disipadoras de calor

Máxima temperatura del líquido: 40 °C

Protección térmica mediante 3 sondas térmicas

Protección del motor: IP68

Tipo de operación: S1 (24 h/día)

Temperatura motor tipo H hasta 180 °C

Material de la carcasa: H° F° GG25

Material del impulsor: GG 25 bordes endurecidos

Material de los anillos tóricos: NBR

Estanqueidad mediante 2 juntas mecánicas

Interior/Superior: WCCr – Cerámica

Exterior / Inferior: WCCr – WCCr

Autolubricadas por cárter de aceite que les faltaba para poder trabajar en seco

Con ranura helicoidal (SPIN OUT) alrededor de las juntas mecánicas para limpieza de pequeñas partículas abrasivas, por ejemplo arenas.

Bomba pintada según estándar FLYGT M0700.00.0004 (Método) color gris (NCS 5804-B07G), o similar.

10 metros de cable eléctrico SUBCAB 4G2,5 + 2x1,5 mm² para arranque directo.

Zócalo de descarga DN100 mm por cada bomba.

Sistemas de regulación de nivel para cada bomba (nivel mínimo, máximo y seguridad).

Sistema de tuberías de impulsión a la salida de las bombas compuesto por:

- 2 tuberías de impulsión de DN100 mm.
- 2 válvulas de compuerta de DN100 mm.
- 2 válvulas de retención de DN100 mm, de bola protegida, PN16 atm, material de la carcasa: GGG 40 DIN 1693, material de los tornillos AISI-304, diámetro de la bola 120 mm.
- 1 Pieza pantalón con entrada de diámetro D100 mm y salida D125 mm.



- 4 Tubos guía de DN2".
- 2 Curvas de 90 °.

4. CÁLCULO DE LAS DIMENSIONES CARACTERÍSTICAS DEL POZO EN EL QUE VAYA ALOJADA LA BOMBA.

4.1. DIMENSIONES DEL VOLUMEN ÚTIL DE CADA ESTACIÓN DE BOMBEO.

Las dimensiones de las estaciones de bombeo serán apropiadas para provocar un número de arranques en las bombas de 2 a 5 por hora, teniendo en cuenta que el volumen útil viene determinado por debajo del nivel del colector de entrada. Las dimensiones del volumen útil de cada una de las 2 estaciones de bombeo proyectadas se fijará en:

Anchura útil = 2,5 metros
Longitud útil = 2,5 metros
Altura útil = 1,3 metros

De esta forma, el volumen útil de cada estación de bombeo será de 8,125 m³ y el número de arranques y paradas previstos por hora para cada estación de bombeo será:

ESTACIÓN DE BOMBEO Nº 1

Caudal previsto = 9 l/s = 32,4 m³/h
Volumen útil estación de bombeo = 8,125 m³
Nº de arranques y paradas previstos por hora = 4

ESTACIÓN DE BOMBEO Nº 2

Caudal previsto = 4,5 l/s = 16,2 m³/h
Volumen útil estación de bombeo = 8,125 m³
Nº de arranques y paradas previstos por hora = 2

4.2. DISTANCIA ENTRE EL SUELO Y EL COLECTOR DE ENTRADA.

Teniendo en cuenta las distancias entre estaciones de bombeo, la pendiente del colector y las cotas del terreno, las tuberías de entrada estarán a una profundidad máxima de 3 metros respecto a la cota de la rasante del terreno para la estación de bombeo nº 1 que es la que corresponde a esta primera fase.



4.3. DISTANCIA MÍNIMA ENTRE EL FONDO DEL POZO Y EL COLECTOR DE ENTRADA.

Se utilizará la siguiente tabla para calcular dicha distancia obtenida a partir de datos facilitados por fabricantes de estaciones de bombeo:

Caudal (l/s)	2	4	6	8	10	12	14	16
Distancia Hmin (mm)	600	700	800	910	1010	1110	1210	1310

La profundidad mínima de acuerdo con el caudal obtenido será de 1,01 metro. Se proyectará con una altura de 1,3 metros para disponer de un cierto margen de seguridad.

4.4. CÁLCULO DE LA PROFUNDIDAD MÁXIMA DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO.

La profundidad del pozo de registro en el que se va a instalar el sistema de bombeo en función de la profundidad del colector de entrada y de la diferencia de altura entre el colector y las bombas será:

Estación de bombeo nº 1: 4,3 metros.

4.5. DETERMINACIÓN DE LA LOSA DE HORMIGÓN ARMADO DEL POZO DE REGISTRO.

Debido al alto nivel freático de la zona de actuación y a la profundidad a la que se debe instalar el pozo de registro de la red de saneamiento, para compensar el empuje del agua sobre el pozo en sentido vertical, se construirán los mismos sobre una losa de hormigón armado de 30 cm de grosor.



5. CURVA CARACTERÍSTICA DE LA BOMBA.

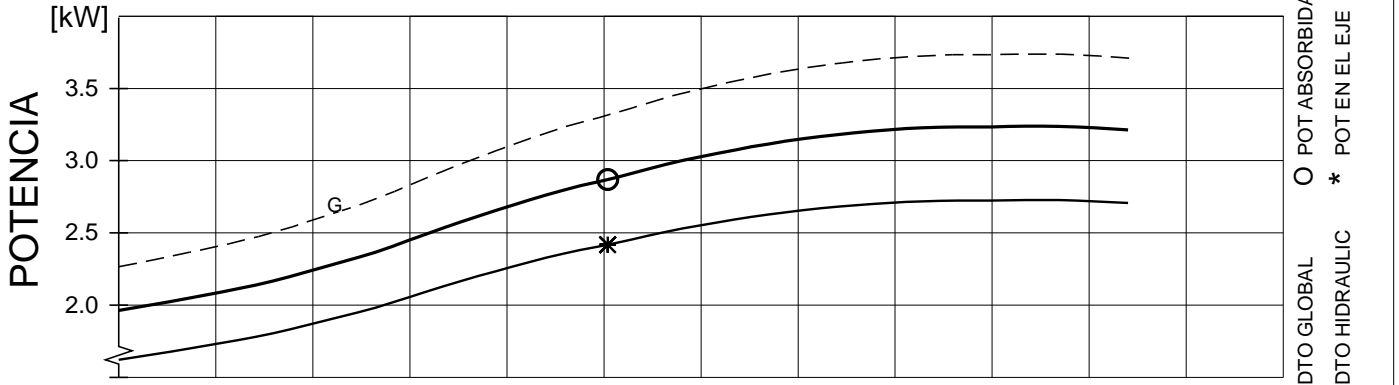




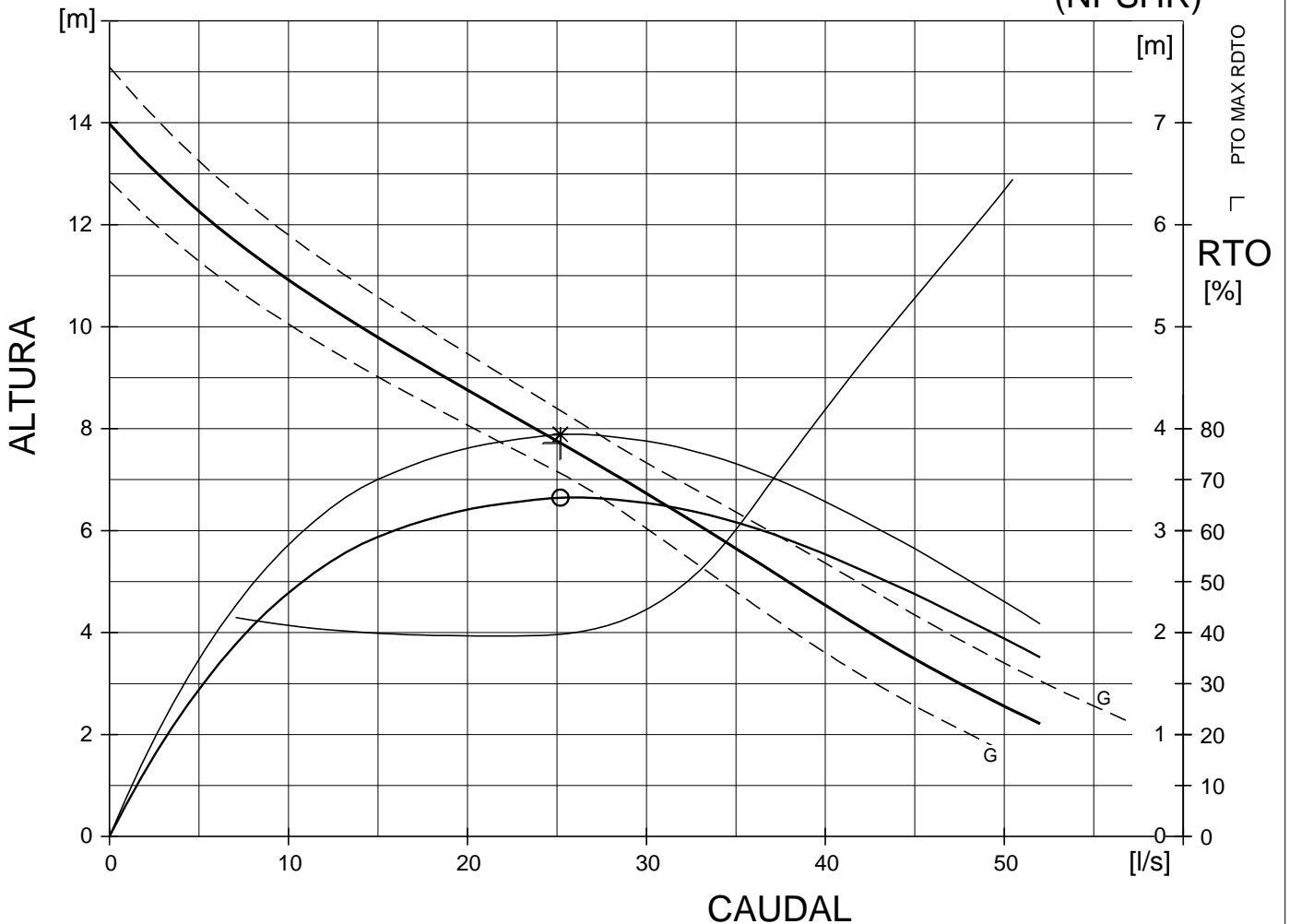
CURVA DE FUNCIONAMIENTO

PRODUCTO	NP3102.181	TIPO	MT
Nº DE LA CURVA	53-461-00-3703	REVI.	1
DIÁMETRO IMPULSOR		192 mm	
MOTOR	ESTATOR	REV	
18-11-4AL	61D	10	
FRECUE.	FASES	VOLTAJE	POLOS
50 Hz	3	380 V	4
REDUCTOR TIPO	RATIO		
---	---		

FECHA	PROYECTO			EJE MOTOR			CORRIENTE		
2014-05-26				3.1 kW			37 A		
COS PHI MOTOR	1/1 CARGA	3/4 CARGA	1/2 CARGA	ARRANQUE			CORRIENTE NOMINAL		
0.83	0.83	0.77	0.66	6.8 A			VELOCIDAD NOMINAL		
RENDIMIENTO MOTOR	84.0 %	85.0 %	84.0 %	1445 rpm			INERCIA		
RENDIMIENTO	---	---	---	0.029 kgm2			MNTO. TOTAL		
COMENTARIOS	ENTRADA / SALIDA			Nº DE PALAS			2		
	-100 mm			PASEO IMPULSOR			---		



PTO TRABAJO	CAUDAL [l/s]	ALTURA [m]	POTENCIA [kW]	RTO [%]	(NPSHR)[m]	GARANTÍA
P.M.R.	25.2	7.72	2.88 (2.42)	66.5 (78.9)	2.0	ISO 9906/annex A.2



FLYPS3.1.6.6 (20090313)

(NPSHR) = (NPSH3) + márgenes

Funcionamiento con agua limpia y datos eléctricos a 40°

GUARANTEE BETWEEN LIMITS (G) ACC. TO
ISO 9906/annex A.2

2. ANEJO Nº 2: MEMORIA Y CÁLCULOS ELÉCTRICOS



ANEJO Nº 2. CÁLCULOS ELÉCTRICOS

INDICE

A1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PARA ALIMENTACIÓN DE LAS BOMBAS	3
1. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN	3
1.1. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ENLACE	3
1.1.1. CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	3
1.1.2. CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN	3
1.1.3. EQUIPOS DE MEDIDA	4
1.1.4. LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN	4
1.1.5. DERIVACIÓN INDIVIDUAL	5
1.1.6. CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN INTERIOR.	5
1.2. INSTALACIONES RECEPTORAS DE FUERZA Y ALUMBRADO	10
1.2.1. CUADRO GENERAL Y SU COMPOSICIÓN	10
1.2.2. LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN Y CANALIZACIÓN	10
1.2.3. CUADROS SECUNDARIOS Y SU COMPOSICIÓN	11
1.2.4. PROTECCIÓN DE MOTORES Y/O RECEPTORES	11
1.3. PUESTA A TIERRA	11
1.4. EQUIPOS DE CONEXIÓN DE ENERGÍA REACTIVA.	11
1.5. SISTEMAS DE CONEXIÓN, CONTROL REMOTO Y COMUNICACIÓN.	11
1.6. ALUMBRADOS ESPECIALES	11
2. CÁLCULOS DE LA INSTALACIÓN	11
2.1. TENSIÓN NOMINAL Y CAÍDA DE TENSIÓN MÁXIMA ADMISIBLE.	12
2.2 FORMULAS UTILIZADAS.	12
2.3. POTENCIA TOTAL INSTALADA Y DEMANDADA.	14
2.3.1. INSTALACIÓN DE ALUMBRADO	14
2.3.2. FUERZA MOTRIZ	15
2.4. CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS	15
2.5. CÁLCULOS ELÉCTRICOS	15
2.5.1. SECCIÓN DE LAS LÍNEAS INTERIORES	16
2.5.2. SELECCIÓN DE LAS PROTECCIONES.	16
2.6. CÁLCULO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.	16
2.7. RESISTENCIA DE AISLAMIENTO	18



2.8. RIGIDEZ DIELECTRICA.	18
A2. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALUMBRADO EXTERIOR.	20
1. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN	20
1.1. CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN	20
1.2. LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN Y CANALIZACIÓN.	22
1.3. INSTALACIÓN DE ALUMBRADO.	25
1.3.1. BÁCULOS O SOPORTES	25
1.3.2. LUMINARIAS	25
1.3.3. LÁMPARAS	25
1.3.4. INSTALACIÓN DE TOMA DE TIERRA.	25
1.3.5. EQUIPOS DE CONEXIÓN DE ENERGÍA REACTIVA.	27
2. CÁLCULOS DE LA INSTALACIÓN	27



A1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PARA ALIMENTACIÓN DE LAS BOMBAS

1. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Se trata de una instalación eléctrica en baja tensión destinada a dotar de suministro eléctrico a 1 estación de bombeo de aguas residuales.

Los cálculos generales se realizarán teniendo en cuenta que en el futuro habrá dos estaciones de bombeo. La estación de bombeo número 2 (E.B.2) que recogerá las aguas de la parte central y sur de la Primera Travessera y las impulsará a la Estación de Bombeo 1 (E.B.1) situada en el entronque del Camino de La Mota y, desde allí, se impulsarán esas aguas y las que se recogen por gravedad en la estación 1, a la red ya existente.

Este proyecto contempla la instalación de la estación de bombeo nº 1 (E.B.1)

1.1. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ENLACE

1.1.1. CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

No procede.

1.1.2. CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN

La caja general de protección estará ubicada junto a una hornacina con contador existente destinada al suministro de energía eléctrica a una instalación de alumbrado exterior.

Esquema CGP-10 250/400 A

Intensidad Nominal de los fusibles de protección 63 A

La caja general de protección será accesible por su cara frontal para su manipulación y mantenimiento.

La caja, dispuesta en posición de servicio, cumplirá con las condiciones de protección por aislamiento total, especificado en el apartado 7.4.4.2.2 de la Norma UNE EN 60 439-1.



El grado de protección proporcionado por las envolventes contra el acceso a partes peligrosas, la penetración de cuerpos extraños y la penetración de agua según Norma UNE 20 324, será como mínimo de IP 55.

El grado de protección proporcionado por las envolventes contra impactos mecánicos externos, según Norma UNE EN 50-102, será de IK10.

No deberá producirse condensaciones perjudiciales, conforme a lo indicado en el apartado 7.2.2 de la Norma UNE EN 60 439-1. La caja no debe pasar los límites de calentamiento indicados en la tabla 3 de la Norma UNE EN 60 439-1.

1.1.3. EQUIPOS DE MEDIDA

La medición del consumo de la energía eléctrica se realiza mediante contador de energía a instalar en la hornacina situada en la parte superior de la caja general de protección.

El grado de protección del contador será IP43; IK09.

Deberán permitir de forma directa la lectura de los contadores e interruptores horarios, así como la del resto de dispositivos de medida, cuando así sea preciso.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, tipo ES07Z1-R o H0Z7-R según norma UNE 21.027-9 (mezclas termoestables) o norma UNE 21.1002 (mezclas termoplásticas).

Las conexiones se efectuarán directamente y los conductores no requerirán preparación especial o terminales.

1.1.4. LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN

Es la línea que parte de la caja general de protección hasta enlazar con el contador. Esta línea tendrá las siguientes características:

- Conductores de 4x16 mm² de Cobre, aislamiento XLPE 0,6/1 kV, según Norma UNE21.123-4.
- Son conductores aislados entubados en el interior de la hornacina.
- Longitud del cable de 1 metro.



1.1.5. DERIVACIÓN INDIVIDUAL

Es la línea que, partiendo del contador del local, suministra energía eléctrica a la instalación.

Comprende los fusibles de seguridad, el conjunto de medida y el tramo de línea existente hasta el cuadro general de la instalación interior, situado justo al lado de la hornacina destinada al equipo de medida. Las características de la misma serán:

- Conductores de 4x16 mm² de Cobre, aislamiento XLPE 0,6/1 kV, según Norma UNE 21.123-4.
- Son conductores aislados entubados.
- Longitud del cable de 1 metro.
- La conexión de la toma de tierra del edificio se encuentra junto al cuadro general de protección y maniobra.

El aislamiento de los conductores será de polietileno con tensión asignada de RZ1 0,6/1 Kv.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la Norma UNE 21.123 parte 4 o 5; o a la Norma UNE 211002 (según la tensión asignada del cable), cumplen con esta prescripción. No presentarán empalmes y su sección será uniforme.

La caída de tensión máxima permitida en la derivación será de 1,5%.

1.1.6. CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN INTERIOR.

1.1.6.1. Clasificación y características de las instalaciones según el riesgo de las dependencias de los locales

1.1.6.1.1. Cumplimiento de la ITC-BT-30 (locales húmedos o mojados)

Además, la parte de la instalación eléctrica situada en el interior de la estación de bombeo en contacto con el agua deberá cumplir las características establecidas para locales mojados, de acuerdo con la ITC-BT-30 del Reglamento de Baja Tensión:



Canalizaciones

Las canalizaciones serán estancas, utilizándose para terminales, empalmes y conexiones de las mismas, sistemas y dispositivos que presenten el grado de protección correspondiente a las proyecciones de agua, IPX4. Las canalizaciones prefabricadas tendrán el mismo grado de protección IPX4.

Instalación de conductores y cables aislados en el interior de tubos

Los conductores tendrán una tensión asignada de 450/750 V y discurrirán por el interior de tubos:

- Empotrados: según lo especificado en la ITC-BT-21.
- En superficie: según lo especificado en la ITC-BT-21, pero que dispondrán de un grado de resistencia a la corrosión 4.

Aparamenta

Se instalarán los aparatos de mando y protección y tomas de corriente fuera de estos locales. En el presente proyecto se instalará junto a la CGP y la hornacina de medida.

Dispositivos de protección

De acuerdo con lo establecido en la ITC-BT-22, se instalará, en cualquier caso, un dispositivo de protección en el origen de cada circuito derivado de otro que penetre en el local mojado.

Aparatos móviles o portátiles

Queda prohibido en estos locales la utilización de aparatos móviles o portátiles, excepto cuando se utilice como sistema de protección la separación de circuitos o el empleo de muy bajas tensiones de seguridad, MBTS según la Instrucción ITC-BT-36.

Receptores de alumbrado

Los receptores de alumbrado estarán protegidos contra las proyecciones de agua, IPX4. No serán de clase 0. No se instalarán en el presente proyecto.

1.1.6.1.2. Cumplimiento de la ITC-BT-47 (Instalación de motores)



Condiciones generales de instalación

La instalación de los motores debe ser conforme a las prescripciones de la norma UNE 20.460 y las especificaciones aplicables a los locales (o emplazamientos) donde hayan de ser instalados.

Los motores deben instalarse de manera que la aproximación a sus partes en movimiento no pueda ser causa de accidente.

Los motores no deben estar en contacto con materias fácilmente combustibles y se situarán de manera que no puedan provocar la ignición de estas.

Conductores de conexión

Las secciones mínimas que deben tener los conductores de conexión con objeto de que no se produzca en ellos un calentamiento excesivo, deben ser las siguientes:

Los conductores de conexión que alimentan a un solo motor deben estar dimensionados para una intensidad del 125 % de la intensidad a plena carga del motor. En los motores de rotor devanado, los conductores que conectan el rotor con el dispositivo de arranque -conductores secundarios- deben estar dimensionados, asimismo, para el 125 % de la intensidad a plena carga del rotor. Si el motor es para servicio intermitente, los conductores secundarios pueden ser de menor sección según el tiempo de funcionamiento continuado, pero en ningún caso tendrán una sección inferior a la que corresponde al 85 % de la intensidad a plena carga en el rotor.

Protección contra sobreintensidades

Los motores deben estar protegidos contra cortocircuitos y contra sobrecargas en todas sus fases, debiendo esta última protección ser de tal naturaleza que cubra, en los motores trifásicos, el riesgo de la falta de tensión en una de sus fases.

En el caso de motores con arrancador estrella-triángulo, se asegurará la protección, tanto para la conexión en estrella como en triángulo. Las características de los dispositivos de protección deben estar de acuerdo con las de los motores a proteger y con las condiciones de servicio previstas para estos, debiendo seguirse las indicaciones dadas por el fabricante de los mismos.

Protección contra la falta de tensión



Los motores deben estar protegidos contra la falta de tensión por un dispositivo de corte automático de la alimentación, cuando el arranque espontáneo del motor, como consecuencia del restablecimiento de la tensión, pueda provocar accidentes, o perjudicar el motor, de acuerdo con la norma UNE 20.460 -4-45.

Dicho dispositivo puede formar parte del de protección contra las sobrecargas o del de arranque, y puede proteger a más de un motor si se da una de las circunstancias siguientes:

- Los motores a proteger estén instalados en un mismo local y la suma de potencias absorbidas no es superior a 10 kilovatios.
- Los motores a proteger estén instalados en un mismo local y cada uno de ellos queda automáticamente en el estado inicial de arranque después de una falta de tensión.

Cuando el motor arranque automáticamente en condiciones preestablecidas, no se exigirá el dispositivo de protección contra la falta de tensión, pero debe quedar excluida la posibilidad de un accidente en caso de arranque espontáneo. Si el motor tuviera que llevar dispositivos limitadores de la potencia absorbida en el arranque, es obligatorio, para quedar incluidos en la anterior excepción, que los dispositivos de arranque vuelvan automáticamente a la posición inicial al originarse una falta de tensión y parada del motor.

Sobreintensidad de arranque

Los motores deben tener limitada la intensidad absorbida en el arranque, cuando se pudieran producir efectos que perjudicasen a la instalación u ocasionasen perturbaciones inaceptables al funcionamiento de otros receptores o instalaciones.

Cuando los motores vayan a ser alimentados por una red de distribución pública, se necesitará la conformidad de la empresa distribuidora respecto a la utilización de los mismos, cuando se trate de:

- Motores de gran inercia.
- Motores de arranque lento en carga.
- Motores de arranque o aumentos de carga repetida o frecuente.
- Motores para frenado.
- Motores con inversión de marcha.

En general, los motores de potencia superior a 0,75 kilovatios deben estar provistos de reóstatos de arranque o dispositivos equivalentes que no permitan que la relación de corriente entre el período de



arranque y el de marcha normal que corresponda a su plena carga, según las características del motor que debe indicar su placa, sea superior a la señalada en el cuadro siguiente:

Tabla 1. **MOTORES DE CORRIENTE CONTINUA**

Potencia nominal del motor	Constante máxima de proporcionalidad entre la intensidad de la corriente de arranque y la de plena carga
De 0,75 kW a 1,5 kW	2,5
De 1,5 kW a 5,0 kW	2,0
De más de 5,0 kW	1,5

MOTORES DE CORRIENTE ALTERNA

Potencia nominal del motor	Constante máxima de proporcionalidad entre la intensidad de la corriente de arranque y de la de plena carga
De 0,75 kW a 1,5 kW	4,5
De 1,5 kW a 5,0 kW	2,0
De 5,0 kW a 15,0 kW	1,5
De más de 15,0 kW	

En los motores de ascensores, grúas y aparatos de elevación en general, tanto de corriente continua como de alterna, se computará como intensidad normal a plena carga, a los efectos de las constantes señaladas en los cuadros anteriores, la necesaria para elevar las cargas fijadas como normales a la velocidad de régimen una vez pasado el período de arranque, multiplicada por el coeficiente 1,3.

No obstante lo expuesto, y en casos particulares, podrán las empresas prescindir de las limitaciones impuestas, cuando las corrientes de arranque no perturben el funcionamiento de sus redes de distribución.

Instalación de reóstatos y resistencias

Los reóstatos de arranque y regulación de velocidad y las resistencias adicionales de los motores, se colocarán de modo que estén separados de los muros cinco centímetros como mínimo.



Deben estar dispuestos de manera que no puedan causar deterioros como consecuencia de la radiación térmica o por acumulación de polvo, tanto en servicio normal como en caso de avería. Se montarán de manera que no puedan quemar las partes combustibles del edificio ni otros objetos combustibles; si esto no fuera posible los elementos combustibles llevarán un revestimiento ignífugo.

Los reóstatos y las resistencias deberán poder ser separadas de la instalación por dispositivos de corte omnipolar, que podrán ser los interruptores generales del receptor correspondiente.

1.2. INSTALACIONES RECEPTORAS DE FUERZA Y ALUMBRADO

1.2.1. CUADRO GENERAL Y SU COMPOSICIÓN

En el interior del cuadro general se instalarán las protecciones constituidas por guardamotors, que serán de corte omnipolar y permitirán su accionamiento manual, dotado de dispositivos de protección frente a sobrecargas, cortocircuitos e interruptores diferenciales frente a contactos eléctricos indirectos, que facilitarán la protección eléctrica de cada una de las dos líneas de alimentación a las bombas.

Los elementos de maniobra y protección que componen el cuadro general, estarán alojados en el interior de un armario de poliéster con tapa con bisagras y de suficientes dimensiones para albergar todos los elementos necesarios.

1.2.2. LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN Y CANALIZACIÓN

Del cuadro partirán hasta las estaciones de bombeo las líneas de alimentación a las bombas, de acuerdo con lo indicado en el esquema unifilar de la instalación y los planos de planta.

Estas líneas estarán formadas por conductores de cobre electrolítico con aislamiento 0,6/1 kV. Sus secciones cumplirán la caída de tensión y la densidad máxima de corriente.

En el esquema unifilar y en el anexo de cálculos se indican las características de cada línea, especificando su sistema, sección, tubo y potencia del consumo.

El sistema de instalación será de conductores unipolares instalados sobre canalización enterrada con una tensión mínima de aislamiento de 0,6/1 kV, hasta su llegada a cada estación de bombeo.

La canalización enterrada será entubada de acuerdo con los criterios establecidos en la ITC-BT-07.



1.2.3. CUADROS SECUNDARIOS Y SU COMPOSICIÓN

Se instalará un cuadro secundario en cada una de las estaciones de bombeo.

1.2.4. PROTECCIÓN DE MOTORES Y/O RECEPTORES

Se realizarán magnetotérmicos para la protección frente a cortocircuitos y sobrecargas y por interruptores diferenciales para la protección frente a contactos indirectos. La intensidad, sensibilidad y poder de corte de dichos equipos viene reflejada en el apartado de planos (esquema unifilar).

1.3. PUESTA A TIERRA

La instalación dispondrá de un sistema de puesta a tierra. Para ello se instalará 1 pica de acero cobreado, de 2,5 metros de longitud y 14 mm de diámetro. Irá unida mediante conductor desnudo de cobre, de 35 mm² o equivalente, enterrado a 0,5 metros de profundidad, hasta el punto de puesta a tierra, situado junto al cuadro eléctrico general.

En el punto de puesta a tierra se situará un punto de puesta a tierra, con puente de medida fácilmente accesible y desmontable mediante útil adecuado.

Transcurrirá bajo tubo de PVC de 40 mm de diámetro y para su identificación se empleará el color amarillo / verde.

1.4. EQUIPOS DE CONEXIÓN DE ENERGÍA REACTIVA.

No se han dispuesto.

1.5. SISTEMAS DE CONEXIÓN, CONTROL REMOTO Y COMUNICACIÓN.

No se contemplan.

1.6. ALUMBRADOS ESPECIALES

No se contempla.

2. CÁLCULOS DE LA INSTALACIÓN



2.1. TENSIÓN NOMINAL Y CAÍDA DE TENSIÓN MÁXIMA ADMISIBLE.

El suministro de la energía eléctrica será realizado por la empresa IBERDROLA S.A.

La tensión entre fases será de 400 V y 230 V entre fases y neutro a una frecuencia de 50Hz.

La caída de tensión máxima admisible, según la MI-BT-019 será del 3% de la tensión nominal en el origen de la instalación para alumbrado y del 5% para los demás usos.

2.2 FORMULAS UTILIZADAS.

Para el cálculo de la sección de los conductores en las líneas, de acuerdo con las potencias previstas, se calcula la intensidad por fase aplicando:

$$I = \frac{P}{U * \cos \varphi}$$

- Monofásico:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} * U * \cos \varphi}$$

- Trifásico:

Siendo:

I = Intensidad de la línea en amperios.

P = potencia útil del receptor en vatios.

U = tensión nominal del receptor.

Cos φ = factor de potencia del receptor.

Aplicando la expresión que antes hemos indicado calcularemos en primer lugar las secciones de los conductores, en base al criterio térmico. A continuación, dichas secciones deberán ser validadas por el criterio de la caída de tensión en los conductores, aplicando la expresión:

$$e = \frac{P * L}{G * U * S}$$

Siendo:

e = Caída de Tensión en la línea en voltios.

L = Longitud de la línea.



G = Conductividad del material (56 para el cobre).

P = Potencia de diseño de la línea.

S = Sección del conductor.

U = Tensión nominal.

Para el cálculo de las corrientes de cortocircuito en las líneas:

Para cada línea calcularemos la corriente de cortocircuito máxima y mínima mediante la expresión:

$$I_{CC} = \frac{1}{\sqrt{3}} \frac{U_S}{Z_T}$$

Siendo:

I_{CC} = Corriente de cortocircuito eficaz en KA.

U_S = Tensión entre fases.

Z_T = Impedancia total por fase de la red aguas arriba en mΩ.

La corriente de cortocircuito máxima se producirá en caso de defecto en el comienzo de la línea, por lo tanto en el valor de Z_T no se considerará la impedancia de dicha línea. Por otro lado la corriente de cortocircuito mínima se dará en caso de defecto al final de la línea, en cuyo caso sí que será necesario considerar la impedancia de la línea.

Cálculo de la impedancia de la red.

La impedancia de la red que hay aguas arriba del transformador del centro de transformación se puede calcular según la expresión:

$$Z_{RED} = 1.1 \frac{U_{NT}^2}{S_K''}$$

Siendo:

U_{NT} = Tensión entre las fases de la línea.

S_K'' = Potencia aparente que cede la red cuando se cortocircuita (en la zona de Levante este valor es 350 MVA).

Cálculo de la impedancia del transformador.



Considerando las características del transformador: S_N , ϵ_{RCC} , ϵ_{XCC} , se calculará la impedancia del transformador aplicando las expresiones:

$$R_{CC} = \epsilon_{RCC} \cdot (U_{NT}^2 / S_N)$$

$$X_{CC} = \epsilon_{XCC} \cdot (U_{NT}^2 / S_N)$$

Cálculo de la impedancia de las líneas.

La impedancia de las líneas se calculará según la expresión:

$$R = \frac{1000 * R_o * L}{S}$$

Siendo:

R = Resistencia de la línea (en mΩ).

RO = Resistividad del conductor (0.017 para el cobre).

L = Longitud del conductor.

S = Sección del conductor.

En las líneas se despreciará el efecto inductivo por ser muy inferior al efecto resistivo.

Para el cálculo de la puesta a tierra de las masas:

Teniendo en cuenta la configuración adoptada para la puesta a tierra de las masas, se tomará como expresión de la resistencia de puesta a tierra:

$$R_T = \frac{\rho}{L}$$

Siendo,

ρ = Resistividad del terreno en Ω.m.

L = Longitud total de conductor enterrado.

2.3. POTENCIA TOTAL INSTALADA Y DEMANDADA.

Potencia eléctrica instalada en alumbrado, fuerza motriz y otros usos

2.3.1. INSTALACIÓN DE ALUMBRADO



No procede.

2.3.2. FUERZA MOTRIZ

MÁQUINA	POT (Kw)
Bomba Agua Residual nº 1 Estación de bombeo nº 1	3,1
Bomba Agua Residual nº 2 Estación de bombeo nº 1	3,1
Bomba Agua Residual nº 1 Estación de bombeo nº 2	3,1
Bomba Agua Residual nº 2 Estación de bombeo nº 2	3,1
TOTAL POTENCIA	12,4

Según esto la potencia total que se debe instalar en la E.B.1 es de 6.2 Kw.

La potencia total instalada para el funcionamiento de las dos estaciones será de 12,4 Kw.

2.4. CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

No procede dado que no se instalan luminarias nuevas.

2.5. CÁLCULOS ELÉCTRICOS

Los cálculos correspondientes a los circuitos interiores de la instalación son reiterativos para cada línea, por lo que se detallarán directamente los resultados obtenidos para cada una de las líneas. Los resultados obtenidos por el criterio térmico se han comprobado, en todo caso, que cumplen con el criterio de la máxima caída de tensión (3 % para líneas de alumbrado y 5 % para el resto de usos).

Se proyectan dos líneas enterradas independientes, cada una de las cuales dotará de suministro eléctrico a :

LINEA 0: Derivación individual.

LINEA 1: Suministro eléctrico a la estación de bombeo nº 1.

LÍNEA 3: Alimentación eléctrica para la maniobra del cuadro.

La LINEA 2 que ahora no se proyecta correspondería al suministro eléctrico de la estación de bombeo Nº 2.



2.5.1. SECCIÓN DE LAS LÍNEAS INTERIORES

El cálculo de cada una de las líneas se basa en las formulas que aparecen en el punto 2.2 del presente apartado. Con el fin de resumir el cálculo se han obviado las operaciones mostrando directamente los resultados de las mismas. El cálculo se ha realizado mediante una hoja de cálculo, determinando la sección de los conductores mediante la comprobación de los valores de intensidad en las tablas del RBT, comprobando posteriormente la caída máxima de tensión en cada línea. Los resultados son los siguientes:

LÍNEA	POTENCIA (W)	SISTEMA	SECCIÓN FASES (mm ²)	SECCIÓN NEUTRO (mm ²)	SECCIÓN TIERRA (mm ²)	DIÁMETRO TUBO
L0	12.400	3F+N+T	16	16	16	T ϕ 90mm
L1	6.200	3F+N+T	6	6	6	T ϕ 110mm
L3	100	F+N+T	1,5	1,5	1,5	T ϕ 16mm

2.5.2. SELECCIÓN DE LAS PROTECCIONES.

La selección de las protecciones se realizará atendiendo a las corrientes de cortocircuito calculadas para cada línea, así como la sobrecarga de las mismas. Los resultados son los siguientes:

LÍNEA	POTENCIA	SISTEMA	MAGNETOTÉRMICO / GUARDAMOTOR	DIFERENCIAL
L0	12.400	3F+N+T	4x50 A	-
L1	6.200	3F+N+T	4x25 A	4x25 A – 300 mA
L3	100	F+N+T	2x10 A	2x25 A – 30 mA

2.6. CÁLCULO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.

El objetivo de este punto es describir la instalación de puesta a tierra de las masas de baja tensión.

Este sistema de puesta a tierra tiene como finalidad la protección de los usuarios de la instalación de baja tensión frente a las tensiones de defecto en las masas debidas a fallos de aislamiento. Para ello, se minimizarán las diferencias de tensión entre las distintas masas y entre las masas y tierra.

Se conectarán a este sistema todos los elementos ubicados en el recinto de la instalación que puedan ser considerados como masas.



Puesto que el esquema de distribución será el TT, se requerirá utilizar 5 conductores por línea:

- 3 fases.
- 1 neutro.
- 1 conductor de protección.

Cálculo de la puesta a tierra de las masas.

Los electrodos empleados en la puesta a tierra de las masas consideraremos que son un conducto de cobre desnudo de 35 mm² de 30 metros de longitud y 1 pica de 2 metros de longitud y diámetro 14 mm vertical hincada en el terreno. Para esta configuración se tomará como expresión de la resistencia de puesta a tierra:

$$R_t = \rho / L_p$$

$$R_t = 2\rho / L_c$$

Siendo,

ρ = Resistividad del terreno en Ω .m.

L_p = Longitud total de la pica enterrada.

L_c = Longitud total de conductor enterrado.

Considerando que el terreno está formado por margas y arcillas compactas, se tiene que ρ está comprendida entre 100 y 200 Ω .m. A efectos de cálculo tomaremos un valor intermedio, es decir $\rho = 150 \Omega$.m.

Deberá resultar una resistencia a tierra de

$$R_{adm} = UL / IS$$

Siendo,

IS = Sensibilidad de la protección diferencial.

UL= Tensión límite convencional.

Considerando dicha puesta a tierra resultará una resistencia a tierra de 8,82 ohmios.

Para garantizar una tensión límite convencional en caso de defecto de 12 voltios en el local, se colocarán diferenciales de sensibilidad mínima de 0,3 A.



La toma de tierra principal estará junto al cuadro general, y estará constituida por la pica y una arqueta dispuesta en su vertical, siendo independiente de la que pueda existir para otros fines.

La protección frente a contactos indirectos se realizará mediante interruptores diferenciales, que en todo caso se instalará de una sensibilidad de 30 y 300 mA.

2.7. RESISTENCIA DE AISLAMIENTO

De acuerdo con la Instrucción MIE.BT.019-2.9, la resistencia de aislamiento deberá cumplir con:

$$R_a = 1000 \times V \text{ (mínimo 250000 Ohm)}$$

Siendo V la tensión máxima de servicio en voltios.

RESISTENCIA MÍNIMA DE AISLAMIENTO.....380000 Ohm

2.8. RIGIDEZ DIELECTRICA.

De acuerdo con la instrucción MIE.BT.017-2.9, la rigidez dieléctrica de la instalación deberá ser tal que resista la siguiente tensión de prueba:

$$V_p = 2 V + 1000 \text{ (mínimo 1500 voltios)}$$

Tiempo de prueba.....1 minuto

Tensión de prueba.....1760 voltios

ANEXO DE CÁLCULOS.

- Cálculo de la sección de las líneas eléctricas por los criterios de intensidad máxima admisible y caída de tensión.
- Cálculos de las protecciones.
- Intensidades de cortocircuito.



A2. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALUMBRADO EXTERIOR.

El alumbrado de todo el Camino de la Primera Travessera se realizará en dos circuitos.

El circuito 1 comprenderá la parte central y sur del Camino de la Primera Travessera y algunos caminos laterales de entronque.

El circuito 2 comprende el alumbrado de la Parte Norte del Camino de la Primera Travessera y el camino de La Mota.

Se calcula el circuito 2 completo para este proyecto. La obra comprenderá la instalación del cableado de todo el circuito 2 y de las luminarias en el Camino de la Mota.

1. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Por sus características técnicas, siendo una instalación de alumbrado público estará regulada por la ITC BT 09 Instalaciones de alumbrado exterior.

Las instalaciones estarán formadas por los siguientes elementos:

- 1 Acometidas de alimentación a la CGP-10 subterránea existente.
- 1 Caja general de protección y medida.
- 1 Cuadro de mando y protección.
- 1 Red aérea a desmontar.
- 1 Red subterránea a instalar.

1.1. CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN

Será el cuadro encargado de contener aquellos sistemas de protección y control de los diferentes circuitos de alumbrado público. Quedará instalado en un módulo independiente al de la caja general de protección y medida ubicado en la misma hornacina prefabricada.

En primer lugar, la red de alumbrado público estará protegida contra los efectos de las sobrecargas (sobrecargas y cortocircuitos) que puedan presentarse en la misma (ITC-BT-09, apdo. 4), por lo tanto se utilizarán los siguientes sistemas de protección:

- Protección a sobrecargas: Se utilizará un interruptor automático ubicado en el cuadro de protección y mando, desde donde parten las líneas eléctricas de alumbrado público. La reducción de sección



para los circuitos de alimentación a luminarias (2,5 mm²) se protegerá con los fusibles de 4 A existentes en cada columna.

- Protección a cortocircuitos: Se utilizará un interruptor automático ubicado en el cuadro de mando, desde donde parten las líneas eléctricas de alumbrado público. La reducción de sección para los circuitos de alimentación a luminarias (2,5 mm²) se protegerá con los fusibles de 4 A existentes en cada columna.

En segundo lugar, para la protección contra contactos directos e indirectos (ITC-BT-09, apartados 9 y 10) se han tomado las medidas siguientes:

- Ubicación del circuito eléctrico enterrado bajo tubo en una zanja practicada al efecto, con el fin de resultar imposible un contacto fortuito con las manos por parte de las personas que habitualmente circulan por el acerado.

- Aislamiento de todos los conductores, con el fin de recubrir las partes activas de la instalación.

- Alojamiento de los sistemas de protección y control de la red eléctrica, así como todas las conexiones pertinentes, en cajas o cuadros eléctricos aislantes, los cuales necesitarán de útiles especiales para proceder a su apertura (cuadro de protección, medida y control, registro de columnas, y luminarias que estén instaladas a una altura inferior a 3 m sobre el suelo o en un espacio accesible al público).

- Puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto:

La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales, será como máximo de 30 mA y la resistencia de puesta a tierra, medida en la puesta en servicio de la instalación, será como máximo de 800 Ohm. También se admitirán interruptores diferenciales de intensidad máxima de 500 mA o 1 A, siempre que la resistencia de puesta a tierra medida en la puesta en servicio de la instalación sea inferior o igual a 5 Ohm y a 1 Ohm, respectivamente. En cualquier caso, la máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc). En el caso de la instalación objeto de proyecto se instalarán interruptores diferenciales reenganchables de 300 mA de sensibilidad.

- La instalación de alumbrado exterior se proyecta para que un defecto localizado no provoque la interrupción de todo el alumbrado. Por tanto en este tipo de instalaciones será trascendental la



elección y correcta coordinación de los dispositivos de protección contra contactos indirectos, con la finalidad de asegurar un correcto equilibrio entre la continuidad en el servicio y la seguridad eléctrica.

CARACTERÍSTICAS Y COMPOSICIÓN DEL CUADRO DE PROTECCIÓN Y MANIOBRA.

La envolvente del cuadro proporcionará un grado de protección mínima de IP55 según Norma UNE 20.324 e IK-10 según UNE –EN 50102 y dispondrá de un sistema de cierre que permita el acceso exclusivo al mismo del personal autorizado, con su puerta de acceso situada a una altura comprendida entre 0,3 m y 2 m de altura.

Los elementos de medida estarán situados, como se ha comentado en el apartado anterior en un módulo independiente dentro de la misma hornacina prefabricada de hormigón.

Las partes metálicas del cuadro irán conectadas a tierra.

Los elementos de protección y maniobra que dispondrá cada cuadro de mando están detallados en el esquema unifilar y presupuesto del proyecto. Se ajustarán a las siguientes Normas UNE:

Interruptor magnetotérmico	UNE-EN 60898
Interruptor diferencial reenganchable	UNE-EN 61008

PROTECCIONES DEL CUADRO DE PROTECCIÓN Y MANIOBRA.

Cada uno de los circuitos de la red de alumbrado público estará protegido contra sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores automáticos magnetotérmicos de corte omnipolar. La intensidad nominal y poder de corte de los mismos puede observarse en el apartado de cálculos.

En el interior del cuadro de protección y medida, la línea que alimenta el cuadro de mando y protección así como el contador de la instalación estarán protegidos por fusibles frente a las sobrintensidades. Esta protección se realizará mediante fusibles NH tipo gl de calibre igual a 63 A.

En el apartado anterior pueden observarse las protecciones existentes en cada cuadro de mando y protección.

1.2. LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN Y CANALIZACIÓN.

A) CONDUCTORES



La acometida eléctrica que alimentará cada sector estará formada por 4 conductores de cobre, es decir 3 conductores de fase y uno neutro con un aislamiento de 1kV tipo RV-K y características definidas en la tabla 1.

La sección mínima de los conductores activos, incluida la del neutro será de 6 mm².

La naturaleza de los conductores que componen la red de distribución de alumbrado vendrá determinada por la siguiente **tabla**:

Tipo de cable
Cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de VV-K cobre clase 5 (-K), aislamiento y cubierta de policloruro de vinilo (VV) UNE 21123-1 ¹
Cable de tensión asignada 0,6/1 kV, con conductor de RV-K cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta policloruro de vinilo (V) UNE 21123-2 ¹
Nota ¹ . Las Normas de la Serie UNE 21123 también incluyen las variantes de cables armados y apantallados que pueden ser conveniente utilizar en instalaciones particulares.

Sistema de canalización (Calidad mínima)	
Tubo	Compresión 450 N, Impacto normal. UNE-EN 50086-2-4

Los conductores de los cables utilizados en las líneas subterráneas que alimentan las luminarias serán de cobre homogéneo, unipolares y estarán aislados con mezclas apropiadas de compuestos poliméricos (tabla). Estarán además debidamente protegidos contra la corrosión que pueda provocar el terreno donde se instalen y tendrán la resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos.

Los cables deberán cumplir los requisitos especificados en la parte correspondiente de la Norma UNE-HD 603, así como las Normas Técnicas de Construcción y Montaje de las Instalaciones Eléctricas de Distribución de la Compañía Suministradora.

Los conductores de la línea monofásica que alimentará la luminaria, serán de cobre, de sección mínima 2.5 mm² y de tensión asignada 0.6/1 kV, como mínimo, no existirán empalmes en el interior de los soportes.



Se irán conectando las luminarias a cada una de las fases a 230 V, de forma que el sistema trifásico quede totalmente equilibrado en origen, utilizándose el neutro común a todas las luminarias conectadas a cada fase de los circuitos.

Las secciones calculadas para cada uno de los circuitos se muestran en el anexo de cálculos.

Para proceder a los trabajos de instalación de canalizaciones del alumbrado público, se emplearán sistemas y materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITC-BT-07 e ITC BT-21.

Entre ellas se destacan las siguientes:

- Los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 0,4 m del nivel del suelo medidos desde la cota inferior del tubo y su diámetro interior no será inferior a 60 mm.
- Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m y a 0,25 m por encima del tubo.
- La distancia mínima entre la parte superior del tubo y el nivel del suelo sea de 0,4 m y para los cruzamientos de calzadas de 0,5 m.
- En los cruzamientos de calzadas, la canalización, además de entubada, irá hormigonada y se instalará como mínimo un tubo de reserva.
- Los tubos protectores de la acometida se instalarán bajo las aceras peatonales y el pavimento de la plaza.
- Los tubos se elegirán siguiendo lo establecido en la tabla 9 de la ITC-BT 21, según el número de conductores que contenga y su sección.
- Permitirán la ampliación de los conductores inicialmente instalados en un 100%.

B) TRABAJOS DE INSTALACIÓN

La instalación bajo tubo se realizará siguiendo las siguientes condiciones:

- Los cambios de dirección se realizarán mediante arquetas.



- En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia de 30 cm, por lo menos.
- Como norma general, las canalizaciones eléctricas no se situarán paralelamente por debajo de otras que puedan dar lugar a condensaciones (ITC BT 20).
- Dichas canalizaciones estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a las conexiones.
- Los tubos, cuando vayan hormigonados, presentarán una resistencia a la compresión mínima de 250 N.

1.3. INSTALACIÓN DE ALUMBRADO.

1.3.1. BÁCULOS O SOPORTES

Se sustituirán los apoyos de madera existentes por columnas troncocónicas de chapa de acero galvanizado de 7m de altura, 76 mm de diámetro, con puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4A, pletina para cuadros, pernos de anclaje y placa de asiento.

1.3.2. LUMINARIAS

Se instalarán luminarias para alumbrado urbano con carcasa de fundición inyectada de aluminio de dimensiones 750x340x205mm, con equipo de doble nivel, reflectores de aluminio anodizado al vacío y cierres de vidrio curvado.

1.3.3. LÁMPARAS

Se instalarán lámparas de descarga de vapor de sodio a alta presión de 150 W y equipos de 230V-50Hz de protección clase I.

1.3.4. INSTALACIÓN DE TOMA DE TIERRA.

El esquema de distribución "TT" utilizado en la instalación eléctrica, implica la instalación de un sistema de puesta a tierra. El objetivo principal de la puesta a tierra es el de limitar la tensión que con respecto a tierra puedan presentarse en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en el material utilizado.



Se buscará conseguir que la diferencia de potencial que pueda existir entre el conjunto de instalaciones y superficies próximas del terreno sea la más pequeña posible, y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de falta o de la descarga de origen atmosférico. Para ello se realizará una instalación de puesta a tierra cumpliendo con lo establecido en la ITC MIE-BT 018.

Esta instalación de puesta a tierra es la unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna de una parte del circuito eléctrico mediante una toma de tierra con un grupo de electrodos enterrados en el suelo.

Se tiene en cuenta que se trata de alumbrado clase I, es decir que se trata de luminarias fabricadas en material metálico, ya sea este acero o bien aluminio. Será necesario, por tanto, que las partes metálicas accesibles de todos los soportes de las luminarias estén conectadas a tierra.

La conexión de estas partes metálicas se realizará mediante grapas o uniones que garanticen en todo momento la continuidad de los conductores de protección, además estas conexiones estarán protegidas asegurando un buen contacto permanente.

La solución a adoptar en la instalación de toma de tierra será la de efectuar una puesta a tierra de la instalación de alumbrado exterior mediante conductor de protección (CP) con el mismo aislamiento que los conductores activos, incorporado, en la misma canalización que la alimentación de los puntos de luz. El tipo de canalización a utilizar se escogerá de acuerdo a lo establecido en la ITC-BT-21, tal y como se refleja en los planos correspondientes.

En la caja general de protección y medida y al final de cada uno de los circuitos se instalará una pica de toma de tierra, tal y como queda reflejado en el plano correspondiente, además, se instalará una pica de toma de tierra por cada 5 soportes como mínimo.

Se realizará una conexión a una red de tierra común para todas las líneas que parten del mismo cuadro de protección medida y control.

La sección mínima de este conductor de protección que unirá todas las luminarias será de 16 mm² Cu y su tensión de aislamiento idéntico al de los conductores activos.

Las uniones desde el conductor de puesta a tierra hasta el borne de conexión de puesta a tierra del soporte se realizarán mediante el mismo cable unipolar aislado de tensión asignada 0.6/1 kV y sección mínima 16 mm² en cobre. Así mismo, cuando se trate de 2 soportes de alumbrado público, simultáneamente accesibles, es decir, situados a una distancia igual o inferior a 2 m, sus masas deben unirse, de modo que quede asegurada su equipotencialidad.



Se cumplirá, a su vez, que el valor de la resistencia de puesta a tierra y del dispositivo diferencial-residual, asociado a la misma, correspondientes a la instalación de alumbrado exterior, se ajustarán a lo señalado en el apartado de protecciones contra contactos directos e indirectos del presente documento.

Las características de los cables a emplear para la realización de esta instalación de puesta tierra serán los siguientes:

- Cable de tensión asignada 0.6/1 kV, con conductor de VV- K cobre clase 5 (-K), aislamiento y cubierta de policloruro de vinilo (VV) UNE 21123- 1¹
- Cable de tensión asignada 0.6/1 kV, con conductor de RV- K cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de policloruro de vinilo (V) UNE 21123- 2¹

1.3.5. EQUIPOS DE CONEXIÓN DE ENERGÍA REACTIVA.

Siendo las luminarias de vapor de sodio de alta presión, no será necesaria la instalación de baterías de condensadores con la finalidad de compensar la energía reactiva, puesto que cada luminaria llevará incorporado su propio condensador en el equipo, asegurando en todo momento un factor de potencia de 0.9

2. CÁLCULOS DE LA INSTALACIÓN

Se utilizarán las fórmulas y metodologías descritas anteriormente para los circuitos eléctricos de alimentación a las bombas, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

A efectos de cálculo, las líneas de alimentación a puntos de luz con lámparas o tubos de descarga, estarán previstas para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados, a sus corrientes armónicas, de arranque y desequilibrio de fases.

Por tanto, se aplicará un factor corrector 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas o tubos de descarga.

Siguiendo las prescripciones anteriores, la potencia de cálculo de la instalación será:

SECTOR	POTENCIA DE CÁLCULO (W)
1	$35 \times 150 \times 1,8 = 9.450 \text{ W}$



En la instalación que nos ocupa, las luminarias instaladas disponen de lámparas de vapor de sodio de alta presión de 150 W.

Sección de las líneas interiores

El cálculo de cada una de las líneas se basa en las formulas que aparecen en el apartado de cálculos anteriormente descrito. Con el fin de resumir el cálculo se han obviado las operaciones mostrando directamente los resultados de las mismas. El cálculo se ha realizado mediante una hoja de cálculo, determinando la sección de los conductores mediante la comprobación de los valores de intensidad en las tablas del RBT, comprobando posteriormente la caída máxima de tensión en cada línea. Los resultados son los que se expresan en el Anejo de Cálculos correspondiente

Selección de las protecciones.

La selección de las protecciones se realizará atendiendo a las corrientes nominales y de cortocircuito calculadas para cada línea.

Las protecciones previstas para esta instalación son las que se detallan en el Anejo de Cálculos correspondiente.

En las hojas de cálculo se muestra el criterio de cálculo para la selección de las protecciones así como el cálculo del poder de corte de cada protección.

Cálculo de la protección contra contactos indirectos

Se realizará la protección frente a contactos indirectos de la instalación a través de la puesta a tierra de todas las masas metálicas no sometidas a tensión y utilización simultánea de interruptores diferenciales de reenganche automático de sensibilidad igual a 300 mA.

La máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V, en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc.).

Considerando el más desfavorable de los casos, debemos adoptar una tensión de defecto de 24 V y como se dispone como mínimo de diferencial de 30mA, se podrían alcanzar valores para la toma de tierra de hasta 800 Ohmios.



Cálculo de la toma de tierra

Los electrodos empleados en la puesta a tierra de las masas consideraremos que son conductores de cobre de 16 mm² de sección aislados con una tensión mínima signada de 0,6/1 kV y picas de 1 metro de longitud y diámetro 14 mm vertical hincada en el terreno en la primera y última de las luminarias de cada línea y cada 5 luminarias como máximo, en total tendremos las puestas a tierra indicadas en el plano correspondiente, estas son:

Nº CUADRO	Nº PIQUETAS DE TIERRA
1	9
2	5

Para esta configuración se tomará como expresión de la resistencia de puesta a tierra:

$$R_t = \rho / L_p$$

Siendo,

ρ = Resistividad del terreno en $\Omega \cdot m$.

L_p = Longitud total de la pica enterrada.

Considerando que el terreno es bastante rocoso, se tiene que ρ está comprendida entre 300 y 400 $\Omega \cdot m$. A efectos de cálculo tomaremos un valor intermedio, es decir $\rho = 350 \Omega \cdot m$.

Deberá resultar una resistencia a tierra de:

$$R_{adm} = U_L / I_s = 24 / 0,03 = 800 \Omega$$

Siendo,

I_s = Sensibilidad de la protección diferencial.

U_L = Tensión límite convencional.

Considerando dicha puesta a tierra resultará una resistencia a tierra de 19,44 Ω , valor inferior al límite máximo establecido anteriormente.

La protección frente a contactos indirectos se realizará mediante interruptores diferenciales de una sensibilidad de 300 mA.



ANEXO DE CÁLCULOS.

- Cálculo de la sección de las líneas eléctricas por los criterios de intensidad máxima admisible y caída de tensión.
- Cálculos de las protecciones.



INCLUIR AQUÍ LOS SIGUIENTES PDF:

ANEXO DE CÁLCULOS CIRCUITO 1



ANEXO DE CALCULOS

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \cos\phi = \text{amp (A)}$$

$$e = 1,732 \times I [(L \times \cos\phi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \text{Sen}\phi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = P_c / U \times \cos\phi = \text{amp (A)}$$

$$e = 2 \times I [(L \times \cos\phi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \text{Sen}\phi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

En donde:

P_c = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm^2 .

$\cos\phi$ = Coseno de ϕ . Factor de potencia.

n = N° de conductores por fase.

X_u = Reactancia por unidad de longitud en $\text{m}\Omega/\text{m}$.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1+\alpha(T-20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max}-T_0) (I/I_{\max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T .

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T .

ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20°C .

$$\text{Cu} = 0,018$$

$$\text{Al} = 0,029$$

α = Coeficiente de temperatura:

$$\text{Cu} = 0,00392$$

$$\text{Al} = 0,00403$$

T = Temperatura del conductor ($^\circ\text{C}$).

T_0 = Temperatura ambiente ($^\circ\text{C}$):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T_{\max} = Temperatura máxima admisible del conductor ($^\circ\text{C}$):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{\max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b : intensidad utilizada en el circuito.

I_z : intensidad admisible de la canalización según la norma UNE 20-460/5-523.

I_n : intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I_2 : intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I_2 se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos ($1,45 I_n$ como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles ($1,6 I_n$).

Fórmulas Cortocircuito

$$* I_{pccL} = C_t U / \sqrt{3} Z_t$$

Siendo,

I_{pccL} : intensidad permanente de c.c. en inicio de línea en kA.

C_t : Coeficiente de tensión.

U : Tensión trifásica en V.

Z_t : Impedancia total en mohm, aguas arriba del punto de c.c. (sin incluir la línea o circuito en estudio).

$$* I_{pccF} = C_t U_F / 2 Z_t$$

Siendo,

I_{pccF} : Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en kA.

C_t : Coeficiente de tensión.

U_F : Tensión monofásica en V.

Z_t : Impedancia total en mohm, incluyendo la propia de la línea o circuito (por tanto es igual a la impedancia en origen mas la propia del conductor o línea).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$$

Siendo,

R_t : $R_1 + R_2 + \dots + R_n$ (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

X_t : $X_1 + X_2 + \dots + X_n$ (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

$$R = L \cdot 1000 \cdot C_R / K \cdot S \cdot n \quad (\text{mohm})$$

$$X = X_u \cdot L / n \quad (\text{mohm})$$

R : Resistencia de la línea en mohm.

X : Reactancia de la línea en mohm.

L : Longitud de la línea en m.

C_R : Coeficiente de resistividad, extraído de condiciones generales de c.c.

K : Conductividad del metal.

S : Sección de la línea en mm².

X_u : Reactancia de la línea, en mohm por metro.

n : nº de conductores por fase.

$$* t_{mcc} = C_c \cdot S^2 / I_{pccF}^2$$

Siendo,

t_{mcc} : Tiempo máximo en sg que un conductor soporta una I_{pcc} .

C_c = Constante que depende de la naturaleza del conductor y de su aislamiento.

S : Sección de la línea en mm².

I_{pccF} : Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$* t_{ficc} = cte. \text{ fusible} / I_{pccF}^2$$

Siendo,

t_{ficc} : tiempo de fusión de un fusible para una determinada intensidad de cortocircuito.

I_{pccF} : Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$* L_{max} = 0,8 U_F / 2 \cdot I_{F5} \cdot \sqrt{(1,5 / K \cdot S \cdot n)^2 + (X_u / n \cdot 1000)^2}$$

Siendo,

L_{max} : Longitud máxima de conductor protegido a c.c. (m) (para protección por fusibles)

U_F : Tensión de fase (V)

K : Conductividad

S : Sección del conductor (mm²)

X_u : Reactancia por unidad de longitud (mohm/m). En conductores aislados suele ser 0,1.

n : nº de conductores por fase

$C_t = 0,8$: Es el coeficiente de tensión.

$C_R = 1,5$: Es el coeficiente de resistencia.

I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5 sg.

* Curvas válidas. (Para protección de Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B

IMAG = 5 In

CURVA C
CURVA D Y MA

IMAG = 10 ln
IMAG = 20 ln

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2\rho + L_p/\rho + P/0,8\rho)$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

Lc: Longitud total del conductor (m)

Lp: Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

Red Alumbrado Publico 2

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230

C.d.t. máx.(%): 3

Cos ϕ : 0,9

Temperatura cálculo conductividad eléctrica (°C):

- XLPE, EPR: 20

- PVC: 20

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cálculo (A)	In/lreg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm ²)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
1	1	2	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	6,93	16	25/300	4x10+TT16	76/1	90
2	2	3	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	6,93			4x10+TT16	76/1	90
3	3	4	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	6,93			4x10+TT16	76/1	90
4	4	5	1	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	6,93			4x10+TT16	76/1	90
5	5	6	26	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	6,5			4x10+TT16	76/1	90
6	6	7	23	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	6,5			4x10+TT16	76/1	90
7	7	8	1,5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	6,5			4x10+TT16	76/1	90
8	8	9	42	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	6,06			4x10+TT16	76/1	90
9	9	10	33	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	6,06			4x10+TT16	76/1	90
10	10	11	54	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	4,76			4x10+TT16	76/1	90

11	11	12	1	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	4,76			4x10+TT16	76/1	90
12	12	13	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,73			4x6+TT16	57/1	90
13	13	14	35	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,73			4x6+TT16	57/1	90
14	14	15	37	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,73			4x6+TT16	57/1	90
15	15	16	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,73			4x6+TT16	57/1	110
16	16	17	26	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,3			4x6+TT16	57/1	110
17	17	18	29	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,3			4x6+TT16	57/1	110
18	18	19	38	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,3			4x6+TT16	57/1	110
19	19	20	1	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,3			4x6+TT16	57/1	110
20	20	21	25	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,87			4x6+TT16	57/1	110
21	21	22	25	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,87			4x6+TT16	57/1	110
22	22	23	26	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,87			4x6+TT16	57/1	110
23	23	24	1	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,87			4x6+TT16	57/1	110
24	24	25	25	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 2 Unp.	1,3			2x6+TT16	70/1	110
25	25	26	24	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 2 Unp.	1,3			2x6+TT16	70/1	110
26	26	27	1,5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 2 Unp.	1,3			2x6+TT16	70/1	110
27	10	28	35	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,3			4x6+TT16	57/1	110
28	28	29	38	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,3			4x6+TT16	57/1	110
29	29	30	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,3			4x6+TT16	57/1	110
30	30	31	1,5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,3			4x6+TT16	57/1	110
31	31	32	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,87			4x6+TT16	57/1	110
32	32	33	33	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,87			4x6+TT16	57/1	110
33	33	34	37	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,87			4x6+TT16	57/1	110
34	34	35	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,87			4x6+TT16	57/1	110
35	35	36	31	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 2 Unp.	1,3			2x6+TT16	70/1	110
36	36	37	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 2 Unp.	1,3			2x6+TT16	70/1	110
37	37	38	31	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 2 Unp.	1,3			2x6+TT16	70/1	110
38	38	39	1,5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 2 Unp.	1,3			2x6+TT16	70/1	110
39	12	40	38	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	2,6			4x10+TT16	76/1	110
40	40	41	39	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	2,6			4x10+TT16	76/1	110
41	41	42	1,5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	2,6			4x10+TT16	76/1	110
42	42	43	38	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	2,17			4x10+TT16	76/1	110
43	43	44	42	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	2,17			4x10+TT16	76/1	110
44	44	45	1	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	2,17			4x10+TT16	76/1	110
45	45	46	35	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,73			4x10+TT16	76/1	110
46	46	47	34	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,73			4x10+TT16	76/1	110
47	47	48	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,73			4x10+TT16	76/1	110
48	48	49	1	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,73			4x10+TT16	76/1	110
49	49	50	39	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,3			4x10+TT16	76/1	110
50	50	51	39	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,3			4x10+TT16	76/1	110
51	51	52	1,5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,3			4x10+TT16	76/1	110
52	52	53	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,87			4x10+TT16	76/1	110
53	53	54	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,87			4x10+TT16	76/1	110
54	54	55	37	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,87			4x10+TT16	76/1	110
55	55	56	1	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,87			4x10+TT16	76/1	110
56	56	57	38	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 2 Unp.	1,3			2x10+TT16	82/1	110
57	57	58	39	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 2 Unp.	1,3			2x10+TT16	82/1	110
58	58	59	1,5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 2 Unp.	1,3			2x10+TT16	82/1	110
59	5	60	7	Cu	Conductos RV-K 2 Unp.	1,3	4		2x2,5+TT2.5	22/1	
60	8	61	7	Cu	Conductos RV-K 2 Unp.	1,3	4		2x2,5+TT2.5	22/1	
61	12	62	7	Cu	Conductos RV-K 2 Unp.	1,3	4		2x2,5+TT2.5	22/1	
62	16	63	7	Cu	Conductos RV-K 2 Unp.	1,3	4		2x2,5+TT2.5	22/1	
63	20	64	7	Cu	Conductos RV-K 2 Unp.	1,3	4		2x2,5+TT2.5	22/1	
64	24	65	7	Cu	Conductos RV-K 2 Unp.	1,3	4		2x2,5+TT2.5	22/1	
65	27	66	7	Cu	Conductos RV-K 2 Unp.	1,3	4		2x2,5+TT2.5	22/1	
66	31	67	7	Cu	Conductos RV-K 2 Unp.	1,3	4		2x2,5+TT2.5	22/1	
67	35	68	7	Cu	Conductos RV-K 2 Unp.	1,3	4		2x2,5+TT2.5	22/1	
68	39	69	7	Cu	Conductos RV-K 2 Unp.	1,3	4		2x2,5+TT2.5	22/1	
69	42	70	7	Cu	Conductos RV-K 2 Unp.	1,3	4		2x2,5+TT2.5	22/1	
70	45	71	7	Cu	Conductos RV-K 2 Unp.	1,3	4		2x2,5+TT2.5	22/1	
71	49	72	7	Cu	Conductos RV-K 2 Unp.	1,3	4		2x2,5+TT2.5	22/1	
72	52	73	7	Cu	Conductos RV-K 2 Unp.	1,3	4		2x2,5+TT2.5	22/1	
73	56	74	7	Cu	Conductos RV-K 2 Unp.	1,3	4		2x2,5+TT2.5	22/1	
74	59	75	7	Cu	Conductos RV-K 2 Unp.	1,3	4		2x2,5+TT2.5	22/1	

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo
1	0	400	0	(4.320 W)
2	-0,058	399,942	0,014	(0 W)
3	-0,135	399,865	0,034	(0 W)
4	-0,714	399,286	0,178	(0 W)
5	-0,733	399,267	0,183	(0 W)
6	-1,203	398,797	0,301	(0 W)
7	-1,619	398,381	0,405	(0 W)

8	-1,646	398,354	0,411	(0 W)
9	-2,355	397,645	0,589	(0 W)
10	-2,912	397,088	0,728	(0 W)
11	-3,628	396,372	0,907	(0 W)
12	-3,641	396,359	0,91	(0 W)
13	-3,721	396,279	0,93	(0 W)
14	-4,002	395,998	1,001	(0 W)
15	-4,3	395,7	1,075	(0 W)
16	-4,316	395,684	1,079	(0 W)
17	-4,472	395,528	1,118	(0 W)
18	-4,647	395,353	1,162	(0 W)
19	-4,876	395,124	1,219	(0 W)
20	-4,882	395,118	1,221	(0 W)
21	-4,983	395,017	1,246	(0 W)
22	-5,083	394,917	1,271	(0 W)
23	-5,188	394,812	1,297	(0 W)
24	-5,192	394,808	1,298	(0 W)
25	-3,171	226,829	1,379	(0 W)
26	-3,338	226,662	1,452	(0 W)
27	-3,349	226,651	1,456	(0 W)
28	-3,122	396,878	0,781	(0 W)
29	-3,351	396,648	0,838	(0 W)
30	-3,418	396,582	0,854	(0 W)
31	-3,427	396,573	0,857	(0 W)
32	-3,483	396,517	0,871	(0 W)
33	-3,616	396,384	0,904	(0 W)
34	-3,764	396,236	0,941	(0 W)
35	-3,772	396,228	0,943	(0 W)
36	-2,394	227,606	1,041	(0 W)
37	-2,533	227,467	1,101	(0 W)
38	-2,749	227,251	1,195	(0 W)
39	-2,759	227,241	1,2	(0 W)
40	-3,916	396,084	0,979	(0 W)
41	-4,198	395,802	1,049	(0 W)
42	-4,209	395,792	1,052	(0 W)
43	-4,438	395,562	1,109	(0 W)
44	-4,691	395,309	1,173	(0 W)
45	-4,697	395,303	1,174	(0 W)
46	-4,865	395,135	1,216	(0 W)
47	-5,029	394,971	1,257	(0 W)
48	-5,092	394,908	1,273	(0 W)
49	-5,097	394,903	1,274	(0 W)
50	-5,238	394,762	1,309	(0 W)
51	-5,379	394,621	1,345	(0 W)
52	-5,384	394,616	1,346	(0 W)
53	-5,457	394,543	1,364	(0 W)
54	-5,493	394,507	1,373	(0 W)
55	-5,582	394,418	1,396	(0 W)
56	-5,584	394,416	1,396	(0 W)
57	-3,383	226,617	1,471	(0 W)
58	-3,546	226,454	1,542	(0 W)
59	-3,552	226,448	1,544	(0 W)
60	-0,54	229,46	0,235	(-270 W)
61	-1,067	228,933	0,464	(-270 W)
62	-2,219	227,781	0,965	(-270 W)
63	-2,609	227,391	1,134	(-270 W)
64	-2,936	227,064	1,276	(-270 W)
65	-3,114	226,886	1,354	(-270 W)
66	-3,466	226,534	1,507	(-270 W)
67	-2,095	227,905	0,911	(-270 W)
68	-2,295	227,705	0,998	(-270 W)
69	-2,876	227,124	1,25	(-270 W)
70	-2,547	227,453	1,107	(-270 W)
71	-2,829	227,171	1,23	(-270 W)
72	-3,06	226,94	1,33	(-270 W)
73	-3,226	226,774	1,402	(-270 W)
74	-3,341	226,659	1,453	(-270 W)
75	-3,669	226,331	1,595*	(-270 W)

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caida de tensión total en los distintos itinerarios:

1-2-3-4-5-60 = 0.23 %
 1-2-3-4-5-6-7-8-61 = 0.46 %
 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-62 = 0.96 %
 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-63 = 1.13 %
 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-64 = 1.28 %
 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-65 = 1.35 %
 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-66 = 1.51 %
 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-28-29-30-31-67 = 0.91 %
 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-28-29-30-31-32-33-34-35-68 = 1 %
 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-69 = 1.25 %
 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-40-41-42-70 = 1.11 %
 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-40-41-42-43-44-45-71 = 1.23 %
 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-72 = 1.33 %
 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-73 = 1.4 %
 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-74 = 1.45 %
 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-75 = 1.6 %

Resultados Cortocircuito:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF(A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	In;Curvas
1	1	2	12	15	4,294,05	0,11		16; B
2	2	3	8,623		3,095,04	0,21		
3	3	4	6,216		983,45	2,11		
4	4	5	1,975		961,47	2,21		
5	5	6	1,931		607,96	5,53		
6	6	7	1,221		458,67	9,72		
7	7	8	0,921		451,44	10,03		
8	8	9	0,907		313,18	20,85		
9	9	10	0,629		252,43	32,09		
10	10	11	0,507		191,6	55,7		
11	11	12	0,385		190,75	56,2		
12	12	13	0,383		177,6	23,34		
13	13	14	0,357		143,08	35,96		
14	14	15	0,287		118,69	52,26		
15	15	16	0,238		117,6	53,23		
16	16	17	0,236		105,13	66,61		
17	17	18	0,211		94	83,31		
18	18	19	0,189		82,55	108,02		
19	19	20	0,166		82,29	108,71		
20	20	21	0,165		76,2	126,77		
21	21	22	0,153		70,96	146,21		
22	22	23	0,142		66,21	167,91		
23	23	24	0,133		66,04	168,77		
24	24	25	0,133		62,07			
25	25	26	0,125		58,67			
26	26	27	0,118		58,47			
27	10	28	0,507		187,97	20,84		
28	28	29	0,377		147,16	33,99		
29	29	30	0,296		138,46	38,4		
30	30	31	0,278		137,36	39,02		
31	31	32	0,276		127,81	45,06		
32	32	33	0,257		109,83	61,03		
33	33	34	0,221		94,87	81,8		
34	34	35	0,191		94,17	83,01		
35	35	36	0,189		84,59	102,89		
36	36	37	0,17		79,37	116,85		
37	37	38	0,159		72,45	140,24		
38	38	39	0,146		72,15	141,42		
39	12	40	0,383		163,2	76,78		
40	40	41	0,328		142,13	101,23		
41	41	42	0,285		141,43	102,24		
42	42	43	0,284		125,69	129,43		
43	43	44	0,252		111,93	163,22		
44	44	45	0,225		111,64	164,07		
45	45	46	0,224		102,33	195,29		
46	46	47	0,205		94,66	228,23		
47	47	48	0,19		92,02	241,5		
48	48	49	0,185		91,82	242,53		
49	49	50	0,184		84,75	284,68		
50	50	51	0,17		78,7	330,2		
51	51	52	0,158		78,48	332,02		

52	52	53	0,158		74,4			
53	53	54	0,149		72,51			
54	54	55	0,146		68,25			
55	55	56	0,137		68,14			
56	56	57	0,137		64,27			
57	57	58	0,129		60,72			
58	58	59	0,122		60,59			
59	5	60	1,931	50	591,23	0,37	0,007	4
60	8	61	0,907	50	348,79	1,05	0,02	4
61	12	62	0,383	50	169,65	4,44	0,084	4
62	16	63	0,236	50	109,23	10,71	0,203	4
63	20	64	0,165	50	78,1	20,95	0,397	4
64	24	65	0,133	50	63,32	31,88	0,604	4
65	27	66	0,117	50	56,33	40,28	0,763	4
66	31	67	0,276	50	126,06	8,04	0,152	4
67	35	68	0,189	50	88,72	16,24	0,307	4
68	39	69	0,145	50	68,91	26,92	0,51	4
69	42	70	0,284	50	129,48	7,62	0,144	4
70	45	71	0,224	50	104,06	11,8	0,223	4
71	49	72	0,184	50	86,63	17,03	0,322	4
72	52	73	0,158	50	74,66	22,93	0,434	4
73	56	74	0,137	50	65,24	30,03	0,569	4
74	59	75	0,122	50	58,29	37,62	0,712	4

3. ANEJO Nº 3: PLAN DE ENSAYOS



MOVIMIENTO DE TIERRAS					
UNIDAD DE OBRA	Nº UNIDADES	MEDICIÓN DEL LOTE	Nº LOTES	ENSAYOS A REALIZAR	Nº ENSAYOS
M3 Arena	321,59	200	2	1 Granulométrico (NLT-104/58)	2
		200	2	1 Equivalente arena (NLT-113/58)	2
M3 Relleno de zanjas	960,98	2000	1	1 Proctor normal (NLT-107)	1
		1000	1	1 Proctor Modificado (NLT-108/58)	1
		2000	1	1 Granulométrico (NLT-104/58)	1
		2000	1	1 Límite Atterberg (NLT-1053/58)	1
		2000	1	1 Equivalente arena (NLT-113/58)	1
		200	5	1 Densidad in situ	5
M3 Zahorras artificiales	494,77	750	1	1 Granulométrico (NLT-104/58)	1
		750	1	1 Proctor normal (NLT-107)	1
		1500	1	1 Desgaste L.A. (NLT-149/63)	1
		750	1	1 Equivalente arena (NLT-113/58)	1
		500	1	1 Densidad in situ	1

TUBERIAS					
UNIDAD DE OBRA	Nº UNIDADES	MEDICIÓN DEL LOTE	Nº LOTE	ENSAYOS A REALIZAR	Nº ENSAYOS
Tuberías de Presión	490,57	1.000	1	Prueba de presión interior y estanqueidad	1
		3.000	1	Aplastamiento	1
		3.000	1	Flexión longitudinal	1
Tuberías	402,00	1.000	1	Prueba estanqueidad	1
		3.000	1	Aplastamiento	1
		3.000	1	Flexión longitudinal	1

ESTRUCTURA					
UNIDAD DE OBRA	Nº UNIDADES	MEDICIÓN DEL LOTE	Nº DE LOTES	ENSAYOS A REALIZAR	Nº ENSAYOS
M3 Hormigón	152,43	100	2	1 Resistencia a compresión simple s/ 5 probetas	2
		100	2	1 determinación consistencia cono Abrams	2
		1000	1	1 Rotura de probetas a tracción	1
Kg Acero	836,60	20.000	1	1 Sección equivalente s/ UNE 36088	1
		20.000	1	Rotura a tracción y límite elástico	1
		20.000	1	1 Doblado simple s/ UNE 36087	1
		10.000	1	1 Doblado desdoblado s/ UNE 36099/36092/36088	1

FIRMES					
UNIDAD DE OBRA	Nº DE UNIDADES	MEDICIÓN DEL LOTE	Nº DE LOTES	ENSAYOS A REALIZAR	Nº ENSAYOS
TN. De Aglomerado asfáltico en caliente	186,42	1.000 o cada día	1	2 Extracciones betún	2
		1.000 o cada día	1	2 Granulometría árido extraído	2
		1.000 o cada día	1	2 Esayos Marshall	2
		500	1	1 Extracción testigo determ. densidad y espesor	1

EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS		
EQUIPO	MEDICIÓN	Nº DE ENSAYO
Grupos Bombeo	2	2
Grupo Electrógeno	1	1

4. ANEJO Nº 4: PLAN DE OBRAS



**CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE LA CONSELLERÍA DE PRESIDENCIA Y AGRICULTURA, PESCA, ALIMENTACIÓN Y AGUA DE LA GENERALITAT, LA EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE CASTELLÓN Y EL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN DE LA PLANA PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS CORRESPONDIENTES AL PROYECTO DE EVACUACIÓN DE LAS AGUAS Y ALCANTARILLADO DE LA 1ª TRAVESERA DE LA MARJALERÍA DE CASTELLÓN (1ª FASE)
FASE I. URBANIZACIÓN DEL CAMINO DE LA MOTA**

PLAN DE OBRA VALORADO

TAREAS	IMPORTE	SEMANAS DE TRABAJO											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
SANEAMIENTO. CANALIZACIONES	105.126,04	11.680,67	11.680,67	11.680,67	11.680,67	11.680,67	11.680,67	11.680,67	11.680,67	11.680,67			
SANEAMIENTO. ESTACIONES DE BOMBEO	29.041,01										9.680,34	9.680,34	9.680,34
PAVIMENTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN	18.492,89							3.082,15	3.082,15	3.082,15	3.082,15	3.082,15	3.082,15
LIMPIEZA DE ACEQUIAS	7.722,22	7.722,22											
INSTALACIONES	70.113,25	10.016,18	10.016,18	10.016,18	10.016,18	10.016,18	10.016,18	10.016,18					
GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	12.599,97	1.050,00	1.050,00	1.050,00	1.050,00	1.050,00	1.050,00	1.050,00	1.050,00	1.050,00	1.050,00	1.050,00	1.050,00
SEGURIDAD Y SALUD	8.956,85	746,40	746,40	746,40	746,40	746,40	746,40	746,40	746,40	746,40	746,40	746,40	746,40
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	252.052,23	31.215,47	23.493,25	23.493,25	23.493,25	23.493,25	23.493,25	26.575,40	16.559,22	16.559,22	14.558,89	14.558,89	14.558,89
13% GASTOS GENERALES	32.766,79	4.058,01	3.054,12	3.054,12	3.054,12	3.054,12	3.054,12	3.454,80	2.152,70	2.152,70	1.892,66	1.892,66	1.892,66
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	15.123,13	1.872,93	1.409,60	1.409,60	1.409,60	1.409,60	1.409,60	1.594,52	993,55	993,55	873,53	873,53	873,53
SUMA G.G.+B.I.	47.889,92	5.930,94	4.463,72	4.463,72	4.463,72	4.463,72	4.463,72	5.049,33	3.146,25	3.146,25	2.766,19	2.766,19	2.766,19
21% I.V.A.	62.987,85	7.800,75	5.870,96	5.870,96	5.870,96	5.870,96	5.870,96	6.641,19	4.138,15	4.138,15	3.638,27	3.638,27	3.638,27
PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA TOTAL SEMANAL	362.930,00	44.947,16	33.827,93	33.827,93	33.827,93	33.827,93	33.827,93	38.265,92	23.843,62	23.843,62	20.963,34	20.963,34	20.963,34
PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA ACUMULADO	362.930,00	44.947,16	78.775,09	112.603,02	146.430,96	180.258,89	214.086,82	252.352,74	276.196,36	300.039,98	321.003,32	341.966,67	362.930,00

5. ANEJO Nº 5: ESTUDIO GEOTÉCNICO



ANEJO Nº 5: GEOTÉCNICO

INDICE

1. INTRODUCCIÓN 2

2. JUSTIFICACIÓN DE LOS TALUDES ADOPTADOS EN LAS ZANJAS 2



1. INTRODUCCIÓN

El autor del Proyecto Técnico que define la presente obra, considera que la influencia del terreno sobre los trabajos a realizar se produce exclusivamente en lo referente a la estabilidad de los taludes de la excavación de zanjas durante la ejecución de los trabajos.

Tras el reconocimiento del terreno en el que se va a ejecutar la actuación, las zanjas a realizar discurren todas por zonas de viales existentes, con influencia importante del nivel freático y de corrientes de agua.

2. JUSTIFICACIÓN DE LOS TALUDES ADOPTADOS EN LAS ZANJAS

El terreno por el que discurre la traza está compuesto de limos arcillosos, fácilmente excavables, y que mantendrá estable durante el corto periodo de tiempo que duren los trabajos de excavación y colocación de la conducción, siempre que se consiga extraer con los medios oportunas el agua existente en la zanja debido al elevado nivel freático y que el talud de la zanja no supere la proporción a:b (a en horizontal y b en vertical) definida a continuación, en función de la profundidad de la excavación y de la forma de ejecución de la misma:

- Excavación superior a 1,50 metros entibada
- Excavación inferior a 1,50 metros 1:5

Existen experiencias recientes, en la misma zona de población, de similares características, que cumplen los criterios expuestos.

Castellón, Julio de 2014

Director del Proyecto

Autor del Proyecto

Fdo.: José Valls Pastor
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Excmo. Ayto. de Castellón de la Plana

Fdo.: José Luis Fabra Salom
Ingeniero Agrónomo
J.L.F. INGENIERÍA



6. ANEJO Nº 6: GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓ



ANEJO Nº 6: GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**INDICE**

<u>1. INTRODUCCIÓN</u>	2
<u>2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA</u>	6
<u>3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO</u>	10
<u>4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA</u>	12
<u>5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA</u>	19
<u>6. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN</u>	20
<u>7. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN</u>	23
<u>8. ZONAS PARA LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN</u>	24



1. INTRODUCCIÓN

El presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, se redacta por la imposición dada en el art. 4.1. a). del Real Decreto 105/2008, sobre las "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", que deberá incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición (RCD).

La identificación y codificación de los residuos de este estudio, se realiza conforme 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.

Los Agentes Intervinientes en la Gestión de los RCD de la presente obra serán: El Productor (Promotor), el Poseedor (Constructor) y el Gestor. A continuación se describen las obligaciones de cada uno de ellos:

A) EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (PROMOTOR): **Ayuntamiento de Castellón**

El Promotor es el PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, por ser la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en la obra de construcción o demolición.

El productor de los residuos está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición 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 la legislación sobre residuos y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

Si se producen Residuos Peligrosos el productor de los residuos deberá estar inscrito en el Registro de Pequeños Productores de Residuos Peligrosos de la Comunidad Valenciana, tal y como se indica en el art. 10 del Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, modificado por el R.D. 952/97 de 20 de junio.

B) EL POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (CONSTRUCTOR).

El contratista principal (y que se indicará antes del comienzo de las obras) es el POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, por ser la persona física o jurídica que tiene en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostenta la condición de gestor de residuos. Tienen la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecuta la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores



autónomos. No tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

El poseedor, la persona física o jurídica que ejecute la obra, estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El plan, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la propiedad, 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.

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

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando se superen las cantidades que más adelante se detallan. La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición 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 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 demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3, del Real Decreto 105/2008, la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

El PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN contendrá como mínimo:

- a) La previsión de la cantidad de residuos de construcción y demolición que se producirán durante el período de vigencia del plan, desglosando las cantidades de residuos peligrosos y de residuos no peligrosos, y codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya.
- b) Los objetivos específicos de prevención, reutilización, reciclado, otras formas de valorización y eliminación, así como los plazos para alcanzarlos.
- c) Las medidas a adoptar para conseguir dichos objetivos, incluidas las medidas de carácter económico.
- d) Los lugares e instalaciones apropiados para la eliminación de los residuos.
- e) La estimación de los costes de las operaciones de prevención, valorización y eliminación.
- f) Los medios de financiación.
- g) El procedimiento de revisión.

Los productores y poseedores de residuos urbanos o municipales estarán obligados a entregarlos a las entidades locales o, previa autorización de la entidad local, a un gestor autorizado o registrado conforme a las condiciones y requisitos establecidos en las normas reglamentarias y en las correspondientes ordenanzas municipales, y, en su caso, a proceder a su clasificación antes de la entrega para cumplir las exigencias previstas por estas disposiciones.

C) GESTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El GESTOR será la persona 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, después de su cierre, así como su restauración ambiental (GESTIÓN) de los residuos, sea o no el productor de los mismos.



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

- a) 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.
- b) Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- c) Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá, además, transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
- d) 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.

El gestor de los residuos deberá estar inscrito en el Registro General de Gestores Autorizados de Residuos de la comunidad autónoma correspondiente.

Las actividades de gestión de residuos peligrosos se regirán por la normativa y legislación específica correspondiente, y quedarán sujetas a la correspondiente autorización emitida por la entidad competente en Medio Ambiente.



Igualmente, quedarán sometidas al régimen de autorización de la entidad competente en Medio Ambiente las actividades de gestión de residuos peligrosos consistentes en la recogida y el almacenamiento de este tipo de residuos, así como su transporte, cuando se realice asumiendo el transportista la titularidad del residuo.

Cuando el transportista de residuos peligrosos sea un mero intermediario que realice esta actividad por cuenta de terceros, deberá notificarlo a la entidad competente en Medio Ambiente.

Los gestores que realicen actividades de recogida, almacenamiento y transporte quedarán sujetos a las obligaciones que, para la valorización y eliminación, se establezca la normativa sobre residuos correspondiente.

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

A continuación se identifican, marcados con una X, los residuos de construcción y demolición que **se prevé** se generarán en la obra, codificados conforme a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores.

Se desglosan en dos niveles:

- Nivel I: Tierras y materiales pétreos resultado de la excavación y movimiento de tierras llevados a cabo en el transcurso de la obra.
- Nivel II: Residuos generados en la demolición de las construcciones existentes en el ámbito y en la implantación de las nuevas construcciones y servicios.

Descripción según Art. 17 del Anexo III de la ORDEN MAM/304/2002	Cód. LER.	
A.1.: RCDs Nivel I		
1. Tierras y pétreos de la excavación		
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	X
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06	
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	17 05 08	
A.2.: RCDs Nivel II		
RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	X
1. Madera		
Madera	17 02 01	X
2. Metales (incluidas sus aleaciones)		
Cobre, bronce, latón	17 04 01	X



Aluminio	17 04 02	X
Plomo	17 04 03	X
Zinc	17 04 04	X
Hierro y Acero	17 04 05	X
Estaño	17 04 06	X
Metales mezclados	17 04 07	X
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 01	X
4. Papel		
Papel	20 01 01	X
5. Plástico		
Plástico	17 02 03	X
6. Vidrio		
Vidrio	17 02 02	X
7. Yeso		
Materiales de Construcción a partir de yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	X
RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena, grava y otros áridos		
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04	01 04 08	X
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	X
2. Hormigón		
Hormigón	17 01 01	X
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01	17 01 01	X
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
Ladrillos	17 01 02	X
Tejas y materiales cerámicos	17 01 03	X
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01	17 01 07	X
4. Piedra		
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	X
RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
Residuos biodegradables	20 01 02	X
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	X
2. Potencialmente peligrosos y otros		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas	17 01 06	X
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	X
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	X
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03	X
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	X
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	17 04 10	X
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01	X
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	
Materiales de construcción que contienen Amianto	17 06 05	X
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01	
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	17 09 01	
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	17 09 02	X
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03	X
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	X



Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	X
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07	X
Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02	X
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05	X
Filtros de aceite	16 01 07	
Tubos fluorescentes	20 01 21	
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	
Pilas botón	16 06 03	
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	X
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	X
Sobrantes de pintura	08 01 11	
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	
Sobrantes de barnices	08 01 11	
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	X
Aerosoles vacíos	15 01 11	X
Baterías de plomo	16 06 01	
Hidrocarburos con agua	13 07 03	X
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	X

A continuación se realiza 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.

Por otra parte, será necesario estimar el volumen de residuos de construcción y demolición de Nivel I, que serán las tierras y pétreos, no contaminados, de la excavación de la obra, calculados con los datos de extracción previstos en proyecto.

Para la Estimación de la cantidad de residuos de Nivel II a generar en la obra, en toneladas y metros cúbicos, en función de las categorías determinadas en las tablas anteriores, los datos referentes a demoliciones de construcciones ya existentes serán los volúmenes de desescombro previstos en proyecto, y de demolición de capas de asfalto originales de los caminos a pavimentar, entre otros. Para las nuevas construcciones y en ausencia de datos más contrastados, se adopta el criterio de manejarse con parámetros estimativos, suponiendo 20 cm de altura de mezcla de residuos por m² en planta construido (para la construcción de nuevas arquetas), con una densidad entre 1,5 y 0,5 Tn/m³.

Para el cálculo del peso de estas tierras tomando el valor del Documento Básico SE-AE, en su Anejo C PRONTUARIO DE PESOS Y COEFICIENTES DE ROZAMIENTO INTERNO, respecto a la Tabla C.6., PESO ESPECIFICO Y ÁNGULO DE ROZAMIENTO DE MATERIALES ALMACENABLES Y A GRANEL., para una Arena y Grava adopta una valor entre 15,00 a 20,00 Kn/m³ (1.5-2 Tn/m³).



CÁLCULO VOLUMEN DE RESIDUOS			
RCDs Nivel I			
	V (m³)	d (Tn/m³)	Peso (Tn)
Material procedente de excavación de zanjas saneamiento	818,51	1,50	1.227,77
Material procedente de la excavación en pozos	33,34	1,50	50,01
Material procedente excavación arquetas bombeo	100,00	1,50	150,00
Material procedente excavación arquetas conexión saneamiento e instalaciones	3,16	1,50	4,74
Material procedente de la excavación zanjas y arquetas para instalación eléctrica	202,00	1,50	303,00
Material de deshecho procedente de la limpieza de acequias	1.411,74	1,50	2.117,61
<i>TOTAL RCDs Nivel I</i>	3.853,13	Tn	
	2.568,75	m³	
RCDs Nivel II			
	V(m³)	d (Tn/m³)	Peso (Tn)
Capa de asfalto procedente de la reposición de pavimentos	196,23	1,05	206,04
Capa de zahorras procedente de la reposición de pavimentos	490,57	1,50	735,86
Escombros procedentes de construcción de arquetas	5,10	1,50	7,64
<i>TOTAL RCDs Nivel II</i>	949,54	Tn	
	691,89	m³	

Una vez se obtiene el dato global de Tn de RCDs por m² construido, se procede a continuación a estimar el peso por tipología de residuos, utilizando en ausencia de datos en la Comunidad Valenciana, los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCDs 2001-2006).

VOLUMEN DE RESIDUOS POR TIPO	Tn toneladas de residuo	d densidad tn/m³	V m³ volumen de residuos (Tn/d)
A.1.: RCDs Nivel I			
1. Tierras y pétreos de la excavación	3.853,13		2.568,75
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	3.853,13	1,50	2.568,75
A.2.: RCDs Nivel II			
RCD: Naturaleza no pétreo			
1. Madera (4%)	41,51	1,50	27,68
Madera			
2. Metales (incluidas sus aleaciones) (2,5%)	25,95		17,30
Cobre, bronce, latón	10,38	1,50	6,92
Aluminio	2,08	1,50	1,39
Plomo	1,03	1,50	0,69
Zinc	1,03	1,50	0,69
Hierro y Acero	5,19	1,50	3,46
Estaño	1,03	1,50	0,69
Metales mezclados	1,03	1,50	0,69
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	4,16	1,50	2,77
3. Papel (0,3%)	1,56	0,75	2,08



Papel			
4. Plástico (1,5%)	7,78	0,75	10,38
Plástico			
5. Vidrio (0,5%)	3,46	1,00	3,46
Vidrio			
6. Yeso (0,2%)	1,38	1,00	1,38
Materiales de Construcción a partir de yeso distintos de los 17 08 01			
RCD: Naturaleza pétreo			
1. Arena, grava y otros áridos (54%)	560,43		373,62
Residuos de grava y rocas trituradas	350,27	1,50	233,51
Residuos de arena y arcilla	210,16	1,50	140,11
2. Hormigón (17%)	176,43		117,62
Hormigón	132,32	1,50	88,22
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	44,11	1,50	29,41
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos (4%)	34,59		27,68
Ladrillos	16,02	1,25	12,81
Tejas y materiales cerámicos	12,81	1,25	10,25
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	5,77	1,25	4,61
4. Piedra (5%)	51,89	1,50	34,59
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03			
RCD: Potencialmente peligrosos y otros			
1. Basuras (7%)	37,32		48,43
Residuos biodegradables	21,33	0,75	28,44
Mezclas de residuos municipales	16,00	0,80	20,00
2. Potencialmente peligrosos y otros (4%)	16,88		27,68
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	11,59	0,60	19,32
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	0,77	0,70	1,11
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	0,03	0,60	0,06
Materiales de construcción que contienen Amianto	0,08	0,60	0,14
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	0,25	0,60	0,42
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	1,16	0,70	1,66
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	0,05	0,60	0,08
Absorbentes contaminados (trapos...)	0,83	0,60	1,38
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	0,03	0,60	0,06
Envases vacíos de metal contaminados	0,25	0,60	0,42
Envases vacíos de plástico contaminados	0,25	0,60	0,42
Sobrantes de desencofrantes	0,83	0,60	1,38
Aerosoles vacíos	0,25	0,60	0,42
Hidrocarburos con agua	0,25	0,60	0,42
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	0,25	0,60	0,42
TOTALES			4.812,33
			3.260,64

3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

A continuación se plantean las medidas recomendadas tendentes a la prevención en la generación de residuos de construcción y demolición. Además, en la redacción de proyecto ya se han tenido en cuenta las alternativas de diseño y constructivas que generen menos residuos en la fase de



construcción y de explotación, y aquellas que favorezcan el desmantelamiento ambientalmente correcto de la obra al final de su vida útil.

Los RCDs Correspondiente a la familia de “Tierras y Pétreos de la Excavación”, se ajustarán a las dimensiones específicas del Proyecto.

Se estudiará la existencia de lodos de drenaje en las obras, debiéndose acotar las bolsas de los mismos.

Respecto de los RCD de “Naturaleza No Pétreo”, se atenderán a las características cualitativas y cuantitativas, así como las funcionales de los mismos.

Respecto a las mezclas bituminosas, se pedirán para su suministro piezas de ajustada dimensión y extensión para evitar los sobrantes innecesarios. Antes de la colocación, se planificará la forma de la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas y que se queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.

Respecto a los productos derivados de la Madera, esta se replanteará junto con el oficial de carpintería a fin de utilizar el menor número de piezas y se pueda economizar en la manera de lo posible su consumo.

Los Elementos Metálicos, incluidas sus aleaciones, se pedirán los mínimos y necesarios a fin de proceder a la ejecución de los trabajos donde se deban de utilizarse. El Cobre, Bronce y Latón se aportará a la obra en las condiciones prevista en su envasado, con el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación de la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

Respecto al uso del Aluminio, se exigirá por el carpintero metálica, que aporte todas las secciones y dimensiones fijas del taller, no produciéndose trabajos dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes Kits prefabricados.

Para el Plomo se aportara un estudio de planificación de los elementos a colocar con sus dimensiones precisas, así como el suministro correspondiente siguiendo las pautas de dichas cuantificaciones mensurables.

Para el Zinc, Estaño y Metales Mezclados se aportarán, también a la obra, en las condiciones prevista en su envasado, con el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación de la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.



Respecto al Hierro y el Acero, tanto el ferrallista tanto el cerrajero, como el carpintero metálico, deberá aportar todas las secciones y dimensiones fijas del taller, no produciéndose trabajos dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes Kits prefabricados.

Para los materiales derivados de los envasados como el Papel o Plástico, se solicitará de los suministradores el aporte en obra con el menor número de embalaje, renunciando al superfluo o decorativo.

En cuanto a los RCD de Naturaleza Pétreo, se evitará la generación de los mismos como sobrantes de producción en el proceso de fabricación, devolviendo en lo posible al suministrador las partes del material que no se fuesen a colocar. Los Residuos de Grava, y Rocas Trituradas así como los Residuos de Arena y Arcilla, se intentará en la medida de lo posible reducirlos a fin de economizar la forma de su colocación y ejecución. Si se puede, los sobrantes inertes se reutilizaran en otras partes de la obra.

En el aporte de Hormigón, se intentará, en la medida de lo posible, utilizar la mayor cantidad de fabricado en Central. El Fabricado "in situ", deberá justificarse a la Dirección Facultativa, quien controlará las capacidades de fabricación. Los pedidos a la Central se adelantarán siempre como por "defecto" que con "exceso". Si existiera en algún momento sobrante deberá utilizarse en partes de la obra que se deje para estos menesteres, por ejemplo soleras en planta baja o sótanos, acerados, etc.

Los restos de Ladrillos, Tejas y Materiales Cerámicos, deberán limpiarse de las partes de aglomerantes y estos restos se reutilizarán para su reciclado. Se aportarán, también, a la obra, en las condiciones prevista en su envasado, con el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo, antes de su colocación, la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Las actividades de valorización de residuos reguladas se ajustarán a lo establecido en el proyecto de obra. En particular, la dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.

El desarrollo de actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa otorgada por la entidad competente en medioambiente, y seguirá las pautas definidas en la legislación específica sobre residuos.



La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y se otorgará por un plazo de tiempo determinado, pudiendo ser renovada por períodos sucesivos.

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

En todo caso, estas actividades se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable.

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

En cuanto a la actividad de tratamiento de residuos de construcción y demolición mediante una planta móvil, cuando aquélla se lleve a cabo en un centro fijo de valorización o de eliminación de residuos, deberá preverse en la autorización otorgada a dicho centro fijo, y cumplir con los requisitos establecidos en la misma.

Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

La anterior prohibición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable, ni a los residuos de construcción y demolición cuyo tratamiento no contribuya a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción, ni a reducir los peligros para la salud humana o el medio ambiente.

Cuando lo estime oportuno, la legislación de las comunidades autónomas podrá eximir de la aplicación del apartado anterior a los vertederos de residuos no peligrosos o inertes de construcción o demolición en poblaciones aisladas, siempre que el vertedero se destine a la eliminación de residuos generados únicamente en esa población aislada.

Los titulares de actividades en las que se desarrollen operaciones de recogida, transporte y almacenamiento de residuos no peligrosos de construcción y demolición deberán notificarlo a la entidad competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, pudiendo quedar sometidas a autorización para el ejercicio de estas actividades.



La utilización de residuos inertes procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de un espacio ambientalmente degradado, en obras de acondicionamiento o relleno, podrá ser considerada una operación de valorización, y no una operación de eliminación de residuos en vertedero, cuando se cumplan los siguientes requisitos:

- a) Que la entidad competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma así lo haya declarado antes del inicio de las operaciones de gestión de los residuos.
- b) Que la operación se realice por un GESTOR de residuos sometido a autorización administrativa de valorización de residuos. No se exigirá autorización de GESTOR de residuos para el uso de aquellos materiales obtenidos en una operación de valorización de residuos de construcción y demolición que no posean la calificación jurídica de residuo y cumplan los requisitos técnicos y legales para el uso al que se destinen.
- c) Que el resultado de la operación sea la sustitución de recursos naturales que, en caso contrario, deberían haberse utilizado para cumplir el fin buscado con la obra de restauración, acondicionamiento o relleno. Todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a este fin, evitando su eliminación.

La eliminación de los residuos se realizará, en todo caso, mediante sistemas que acrediten la máxima seguridad con la mejor tecnología disponible y se limitará a aquellos residuos o fracciones residuales no susceptibles de valorización de acuerdo con las mejores tecnologías disponibles.

Se procurará que la eliminación de residuos se realice en las instalaciones adecuadas más próximas y su establecimiento deberá permitir la autosuficiencia en la gestión de todos los residuos originados en su ámbito territorial.

Las operaciones de gestión de residuos se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que puedan perjudicar el medio ambiente y, en particular, sin crear riesgos para el agua, el aire o el suelo, ni para la fauna o flora, sin provocar incomodidades por el ruido o los olores y sin atentar contra los paisajes y lugares de especial interés.

Queda prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos, así como toda mezcla o dilución de los mismos que dificulte su gestión.

Sólo podrán depositarse en un vertedero, independientemente de su clase, aquellos residuos que hayan sido objeto de tratamiento. Esta disposición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable o a aquellos residuos cuyo tratamiento no contribuya a impedir o reducir los peligros para el medio ambiente o para la salud humana.



Deberán distinguirse las siguientes clases de vertederos:

- a) Vertedero para residuos peligrosos.
- b) Vertedero para residuos no peligrosos.
- c) Vertedero para residuos inertes.

Los residuos pueden ser gestionados por los productores o poseedores en los propios centros que se generan o en plantas externas, quedando sometidos al régimen de intervención administrativa establecido en la legislación aplicable en la comunidad autónoma, en función de la categoría del residuo de que se trate.

Las operaciones de valorización y eliminación de residuos deberán estar autorizadas por la entidad competente en Medio Ambiente, que la concederá previa comprobación de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y sin perjuicio de las demás autorizaciones o licencias exigidas por otras disposiciones.

Estas autorizaciones, así como sus prórrogas, deberán concederse por tiempo determinado. En los supuestos de los residuos peligrosos, las prórrogas se concederán previa inspección de las instalaciones. En los restantes supuestos, la prórroga se entenderá concedida por anualidades, salvo manifestación expresa de los interesados o la administración.

Los gestores de los residuos, deberán estar registrados ante la comunidad autónoma competente como gestores autorizados, y llevarán un registro documental en el que se harán constar la cantidad, naturaleza, origen, destino, frecuencia de recogida, método de valorización o eliminación de los residuos gestionados.

Cada comunidad autónoma establecerá reglamentariamente para cada tipo de actividad las operaciones de valorización y eliminación de residuos no peligrosos realizadas por los productores en sus propios centros de producción que podrán quedar exentas de autorización administrativa.

Estas operaciones estarán sujetas a la obligatoria notificación e inscripción en el Registro General de Gestores de Residuos.

Los titulares de actividades en las que se desarrollen operaciones de gestión de residuos no peligrosos distintas a la valorización o eliminación deberán notificarlo a la entidad competente en medio ambiente.

Las operaciones de eliminación consistentes en el depósito de residuos en vertederos deberá realizarse de conformidad con lo establecido en la legislación correspondiente, impidiendo o



reduciendo cualquier riesgo para la salud humana así como los efectos negativos en el medio ambiente y, en particular, la contaminación de las aguas superficiales, las aguas subterráneas, el suelo y el aire, incluido el efecto invernadero.

Los residuos que se vayan a depositar en un vertedero, independientemente de su clase, deberán cumplir con los criterios de admisión que se desarrollen reglamentariamente.

Los vertederos de residuos peligrosos podrán acoger solamente aquellos residuos peligrosos que cumplan con los requisitos fijados reglamentariamente.

Los vertederos de residuos no peligrosos podrán acoger:

- Los Residuos urbanos o municipales;
- Los Residuos no peligrosos de cualquier otro origen que cumplan los criterios de admisión de residuos en vertederos para residuos no peligrosos que se establecerán reglamentariamente.
- Los Residuos no reactivos peligrosos, estables (por ejemplo solidificados o vitrificados), cuyo comportamiento de lixiviación sea equivalente al de los residuos no peligrosos mencionados en el apartado anterior y que cumplan con los pertinentes criterios de admisión que se establezcan al efecto. Dichos residuos peligrosos no se depositarán en compartimentos destinados a residuos no peligrosos biodegradables.

Los vertederos de residuos inertes sólo podrán acoger residuos inertes.

No se admitirán en los vertederos:

- a) Residuos líquidos.
- b) Residuos que, en condiciones de vertido, sean explosivos o corrosivos, oxidantes, fácilmente inflamables o inflamables.
- c) Residuos de hospitales u otros residuos clínicos procedentes de establecimientos médicos o veterinarios y que sean infecciosos.
- d) Neumáticos usados enteros, con exclusión de los neumáticos utilizados como material de ingeniería y neumáticos usados reducidos a tiras, con exclusión en ambos casos de los neumáticos de bicicleta y de los neumáticos cuyo diámetro sea superior a 1.400 milímetros.
- e) Cualquier otro tipo de residuo que no cumpla los criterios de admisión que se establezcan de conformidad con la normativa comunitaria.

Queda prohibida la dilución o mezcla de residuos únicamente para cumplir los criterios de admisión de los residuos, ni antes ni durante las operaciones de vertido.



Además de lo previsto en este ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, las operaciones y actividades en las que los trabajadores estén expuestos o sean susceptibles de estar expuestos a fibras de amianto o de materiales que lo contengan se regirán por la normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales, donde se establezcan las disposiciones de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

A continuación se definen, marcadas con una X, las operaciones de reutilización, valorización o eliminación previstas en la obra.

En cuanto a las Previsión de operaciones de Reutilización, se adopta el criterio de establecerse “en la misma obra” o por el contrario “en emplazamientos externos”:

	Operación prevista	Destino inicialmente previsto
	No se prevé operación de reutilización alguna	
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra y en depósito municipal
X	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	Depósito municipal
X	Reutilización de materiales cerámicos	Depósito municipal
X	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio,...	Depósito municipal
X	Reutilización de materiales metálicos	Depósito municipal
	Otros (indicar)	

No se prevén Operaciones de Valoración "in situ" de los residuos generados.

Por último, en cuanto al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se indica a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuos. En la casilla de cantidad se ha colocado un porcentaje de la estimación realizada en el punto anterior:

Material según Art. 17 Anexo III O.MAM/304/2002		Tratamiento	Destino	Cantidad (reutilización 35%)
A.1.: RCDs Nivel I				
1. Tierras y pétreos de la excavación				
X	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03		Restauración / Vertedero	899,06
A.2.: RCDs Nivel II				
RCD: Naturaleza no pétreo				



X	2. Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNP	9,69
	Madera			
	3. Metales (incluidas sus aleaciones)			
X	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNP	2,42
X	Aluminio	Reciclado		0,48
X	Plomo	Reciclado		0,24
X	Zinc	Reciclado		0,24
X	Hierro y Acero	Reciclado		1,21
X	Estaño	Reciclado		0,24
X	Metales mezclados	Reciclado		0,24
X	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,97
X	4. Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,73
	Papel			
X	5. Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNP	3,63
	Plástico			
X	6. Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP	1,21
	Vidrio			
X	7. Yeso	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,48
	Materiales de Construcción a partir de yeso distintos de los 17 08 01			
RCD: Naturaleza pétreo				
	1. Arena, grava y otros áridos			
X	Residuos de grava y rocas trituradas		Planta reciclaje RCD	81,73
X	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta reciclaje RCD	49,04
	2. Hormigón			
X	Hormigón	Reciclado	Planta reciclaje RCD	30,88
X	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta reciclaje RCD	10,29
	3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos			
X	Ladrillos	Reciclado	Planta reciclaje RCD	4,48
X	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta reciclaje RCD	3,59
X	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta reciclaje RCD	10,29
X	4. Piedra	Reciclado	Planta reciclaje RCD	12,11
	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03			
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
	1. Basuras			
X	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta RSU	9,95
X	Mezclas de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta RSU	7,00
	2. Potencialmente peligrosos y otros			



X	Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Tratamiento / depósito	Gestor autorizado	6,76	
X	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Tratamiento / depósito		0,39	
X	Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	Depósito seguridad		0,02	
X	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito seguridad		0,05	
X	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	-		0,03	
X	Absorbentes contaminados (trapos...)	Tratamiento / depósito		0,48	
X	Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	Tratamiento / depósito	Gestor autorizado RPs	0,02	
X	Envases vacíos de metal contaminados	Tratamiento / depósito		0,15	
X	Envases vacíos de plástico contaminados	Tratamiento / depósito		0,15	
X	Sobrantes de desencofrantes	Tratamiento / depósito		0,48	
X	Aerosoles vacíos	Tratamiento / depósito		0,15	
X	Hidrocarburos con agua	Tratamiento / depósito		0,15	
X	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	-		Gestor autorizado RNPs	0,15
TOTALES					1.149,18

5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse 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, para las obras iniciadas desde el 14 de febrero de 2010 en adelante:

Hormigón	80'00 tn.
Ladrillos, tejas, cerámicos	40'00 tn.
Metal	2'00 tn.
Madera	1'00 tn.
Vidrio	1'00 tn.
Plástico	0'50 tn.
Papel y cartón	0'50 tn.

Por tanto, viendo las cantidades anteriormente calculadas es necesaria la separación en fracciones del hormigón, metal, madera, vidrio, plástico y papel y cartón.



La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición 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 en que 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.

A continuación, marcadas con una X, se establecen las siguientes medidas de separación o segregación "in situ" previstas, que se tendrán que llevar a cabo en la obra:

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
X	Derribo separativo/ Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos).
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta.

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

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, el contratista principal, el cual tiene la consideración de poseedor de los residuos de construcción y demolición, estará obligado a presentar a la Dirección Facultativa aquellos documentos fehacientes que confirmen la entrega de cada uno de los residuos a un gestor de residuos autorizado, sirviendo estos de base para emitir las correspondientes certificaciones en relación con las operaciones de gestión de residuos. En dichos documentos, deberá figurar 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.

Las medidas recomendadas a llevar a cabo, en relación con el almacenamiento, manejo y demás operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra, se describen a continuación, marcadas con una X:

X	<p>Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares.....para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.</p> <p>Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles.....). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.</p>
X	<p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.</p>
X	<p>El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.</p>
X	<p>Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos, debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.</p>
X	<p>El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.</p>
X	<p>En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.</p>

X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso, se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) son centros con la autorización autonómica de la entidad competente en Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
X	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirá lo establecido en la legislación específica aplicable a las operaciones de valorización y eliminación de estos residuos, y a la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
X	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
X	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

7. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

La valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte, se atenderá a la distinta tipología de los RCDs, definidos anteriormente.

El coste de la gestión incluirá todas las operaciones desde su generación hasta su tratamiento, sea cual sea este (reutilización, reciclaje, depósito en vertedero...) Se incluyen los gastos de recogida y transporte, así como el canon de vertedero.

VOLUMEN DE RESIDUOS TOTALES				
	A.1.: RCDs Nivel I	A.2.: RCDs Nivel II		
	Tierras y pétreos de la excavación	RCD Naturaleza no pétreo	RCD Naturaleza pétreo	RCD: Potencialmente peligrosos
Movimientos de tierra	2.568,75			
Demoliciones y obra		62,27	553,51	76,11
Total m³	2.568,75	62,27	553,51	76,11
Total m3				3.260,64

ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs			
Tipología RCDs	Estimación (m3)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m3)	Importe (€)
<i>A.1.: RCDs Nivel I</i>			
Tierras y pétreos de la excavación	2.568,75	3,74	9.607,13
(A.1.: RCDs Nivel I).			9.607,13
<i>A.2.: RCDs Nivel II</i>			
RCD Naturaleza pétreo	553,51	4,22	2.335,81
RCD Naturaleza no pétreo	62,27	4,22	262,78
RCD: Potencialmente peligrosos y otros	76,11	5,18	394,25
(A.2.: RCDs Nivel II mínimo 0,2% del p.e.m. de la obra).			2.992,84
TOTAL GASTOS DE GESTIÓN DE RCDs			12.599,97 €

8. ZONAS PARA LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

A continuación se detallan, marcados con una X, las zonas para las instalaciones previstas para la gestión (almacenamiento, manejo, separación, etc.) de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.



Estas zonas marcadas en la imagen del plano de obra 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.

X	Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...).
	Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
	Contenedores para residuos urbanos.
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas/cubetos de hormigón.

Se elige una zona bien comunicada con caminos de entrada y salida a la zona y donde se puedan ejecutar operaciones de carga y descargar de contenedores.

En principio, esta zona estaría en la Primera Travessera cercana al punto de entronque con el Camino de la Mota (punto identificado como P.4 en los planos de saneamiento), tal y como se identifica en la imagen adjunta.



-  ZONA DE ACOPIOS Y/O CONTENEDORES DE LOS DISTINTOS RCDs
-  ZONA DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS

7. ANEJO Nº 7: CÁLCULO DE LOS COSTES INDIRECTOS



ANEJO Nº 7: CÁLCULO DE LOS COSTES INDIRECTOS

Según la Orden Ministerial de 12 de junio de 1968, el cálculo de todos y cada uno de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de costes directos e indirectos precisos para su ejecución. Cada precio se obtendrá mediante la aplicación de una expresión del tipo:

$$Pn = \left(1 + \frac{K}{100}\right) \times Cn$$

En la que:

Pn : es el precio de ejecución material de la unidad en euros.

K : es el porcentaje que corresponde a "costes indirectos".

Cn : es el "coste directo" de la unidad en euros.

Los costes directos son los resultantes de aplicar a cada unidad la suma de costes de materiales a pie de obra, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares.

Y según la citada Orden, costes indirectos son todos aquellos costes que no son imputables directamente a unidades concretas, sino al conjunto de las obras, como aparatos topográficos para replanteos o modificaciones, oficinas, coste de la organización, etc.

En particular se deben tener en cuenta los gastos derivados del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y que no intervienen directamente en la ejecución de las unidades, tales como: ingenieros, topógrafos, personal de oficinas, almacenes, talleres, laboratorios y sostenimiento de éstos.

Dichos costes indirectos supondrán un porcentaje respecto del coste directo, el cual a su vez se compone de dos sumandos:

$$K = K_1 + K_2$$

El primer sumando es realmente un porcentaje de los costes indirectos (C.I.) sobre los costes directos (C.D.):

$$K_1 = \frac{\text{Costes indirectos} \times 100}{\text{Costes directos}}$$



El segundo sumando K2 es relativo a los imprevistos y se fija en el 1% conforme previene el artículo 12 de la Orden de 12 de junio de 1.968 para obras terrestres.

Los costes indirectos durante el periodo previsto como plazo de ejecución de las obras, 3 meses, considerando un Jefe de Obra a tiempo parcial, un Encargado de obra a tiempo completo y un Topógrafo a tiempo parcial, se estiman en:

Jefe de obra (a tiempo parcial)	1.282 €
Encargado (a tiempo completo)	3.817 €
Topógrafo (a tiempo parcial)	432 €
TOTAL COSTES INDIRECTOS:	5.531 €

La valoración de los Costes Indirectos es de **5.531 €**.

Por lo que respecta a los Costes Directos, el presupuesto total de las obras sin aplicar costes indirectos asciende a 244.710,37 €.

Con estos valores se obtiene por tanto:

$$K_1 = \frac{5.531,00}{244.710,37} \times 100 = 2,26022 \sim 2 \%$$

En definitiva resulta:

$$K = K_1 + K_2 = 2\% + 1\% = 3 \%$$

Es decir, el porcentaje correspondiente a los **Costes Indirectos** es del **3%**.



PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES**INDICE**

0. OBJETO	4
1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES	4
1.1. CONSTRUCCIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO	5
1.2. PAVIMENTACIÓN DE LOS VIALES	7
1.3. CANALIZACIÓN Y TENDIDO ELÉCTRICO PARA LA ALIMENTACIÓN DE LAS BOMBAS INSTALADAS EN LA RED DE SANEAMIENTO Y PARA EL ALUMBRADO	7
1.4. LIMPIEZA DE LAS ACEQUIAS	9
2. CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES	9
2.1. DISPOSICIONES APLICABLES	9
2.2. INGENIERÍA CIVIL	10
2.2.1. Rellenos	10
2.2.2. Rellenos de material filtrante	11
2.2.3. Hormigones	11
2.2.4. Áridos	13
2.2.5. Encofrados	13
2.2.6. Aceros	13
2.2.7. Goma para juntas	13
2.2.8. Tuberías de polietileno de alta densidad (PEHD)	14
2.2.9. Otros tipos de tubería	19
2.2.10. Piezas especiales para tuberías	19
2.2.11. Fundición	19
2.2.12. Mezclas Bituminosas en caliente	21
2.2.13. Riegos de imprimación	23
2.2.14. Riegos de adherencia	23
2.2.15. Instalaciones Eléctricas	23
2.2.16. Estación de bombeo	28
3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	31
3.1. REPLANTEO	31



3.1.1. Señalización de la Obra	31
3.2. EXCAVACIONES EN EXPLANACIONES, CIMENTACIONES, ZANJAS Y POZOS	32
3.2.1. Definiciones	32
3.2.2. Preparación del terreno	32
3.2.3. Excavación	32
3.3. TRASPORTE A VERTEDERO Y GESTIÓN DE RESIDUOS	33
3.4. RELLENO	33
3.4.1. Definición	33
3.4.2. Vertido y consolidación	33
3.4.3. Relleno de zanjas para tuberías	33
3.4.4. Cama de arena	34
3.5. TERRAPLÉN	34
3.6. RELLENO DE MATERIAL FILTRANTE	34
3.7. ENCOFRADOS	34
3.8. OBRAS DE HORMIGÓN	35
3.8.1. Fabricación	35
3.8.2. Transporte	36
3.8.3. Puesta en obra	37
3.8.4. Juntas de hormigonado	38
3.8.5. Vibrado	38
3.8.6. Consistencia del hormigón	39
3.8.7. Precauciones especiales y curado	39
3.9. ARMADURAS	39
3.10. MORTERO DE CEMENTO	41
3.11. ENLUCIDOS	41
3.12. FIRMES	42
3.12.1. Mezclas Bituminosas	42
3.13. RIEGO DE IMPRIMACIÓN	44
3.14. RIEGO DE ADHERENCIA	44
3.15. TUBERÍAS PREFABRICADAS	44
3.16. MARCOS Y TAPAS DE POZOS DE REGISTRO, SUMIDEROS TRANSVERSALES E IMBORNALES	45
3.17. INSTALACIONES ELÉCTRICAS.	45
3.17.1. Sistema de instalación	45
3.17.2. Condiciones	45
3.17.3. Pruebas reglamentarias	46
3.17.4. Condiciones de uso, mantenimiento y seguridad	48
3.18. CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN	49



4. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS	49
4.1. NORMAS GENERALES	49
4.2. REPLANTEO	50
4.3. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS EXCAVACIONES	50
4.3.1. Medición y abono de la excavación en explanaciones, cimentaciones y zanjas y pozos	50
4.4. MEDICIÓN Y ABONO DEL TRANSPORTE A VERTEDERO	50
4.5. MEDICIÓN Y ABONO DEL RELLENO COMPACTADO Y TERRAPLENES	50
4.6. MEDICIÓN Y ABONO DE LOS HORMIGONES	51
4.7. ENCOFRADOS	51
4.7.1. Medición y abono de encofrados en paramentos verticales o inclinados	51
4.8. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS TUBERÍAS	52
4.9. MEDICIÓN Y ABONO DE MEZCLAS BITUMINOSAS	52
4.10. MEDICIÓN Y ABONO DE PARTIDAS ALZADAS	52
4.11. OTRAS UNIDADES DE OBRA	53
4.12. OBRAS QUE NO SON DE ABONO	53
4.13. PRECIOS UNITARIOS	53
4.14. FORMA DE ABONO DE LAS OBRAS, RELACIÓN VALORADA Y CERTIFICACIÓN	53
5. DISPOSICIONES GENERALES	53
5.1. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA	54
5.2. PROGRAMA DE TRABAJO	54
5.3. REPLANTEO PREVIO DE LAS OBRAS	54
5.4. DISPOSICIONES LEGALES COMPLEMENTARIAS	54
5.5. PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	55
5.6. ENSAYOS Y RECONOCIMIENTO	55
5.7. MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA	55
5.8. PRUEBAS QUE DEBEN EFECTUARSE ANTES DE LA RECEPCIÓN	55
5.9. REQUISITOS AMBIENTALES	55
5.10. PLAZO DE GARANTÍA	57



0. OBJETO

El presente Pliego tiene por objeto establecer las condiciones técnicas y económicas que han de regir en la ejecución de los trabajos e instalaciones necesarios para realizar las obras del Proyecto de "CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE LA CONSELLERÍA DE PRESIDENCIA Y AGRICULTURA PESCA, ALIMENTACIÓN Y AGUA DE LA GENERALITAT, LA EXCMA. DIPUTACIÓN, PROVINCIAL DE CASTELLÓN, Y EL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN DE LA PLANA PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS CORRESPONDIENTES AL PROYECTO DE EVACUACIÓN DE LAS AGUAS Y ALCANTARILLADO DE LA 1ª TRAVESERA DE LA MARJALERÍA DE CASTELLÓN (1ª FASE), FASE I: URBANIZACIÓN DEL CAMINO DE LA MOTA".

Siendo preceptivas las disposiciones oficiales siguientes:

- Ley 53/1999 de 28 de Diciembre por la que se modifica la Ley 13/1995 de 18 de mayo para Contratos de las Administraciones Públicas.
- Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de Junio, Texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales de 8 de Noviembre.
- Real decreto 486/97 de 14 de Abril sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real decreto 1627/1997 de 24 de Octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción.
- Real decreto 1215/97 de 18 de Julio sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real decreto 39/97 de 17 de Enero desarrollado por la Orden de 27 de Junio que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES

Las obras a ejecutar en la presente actuación son las siguientes:

- Construcción de una red de saneamiento.
- Pavimentación de los caminos por donde discurre la nueva red de drenaje e instalación de alumbrado y red de telefonía en los mismos.



- Canalización y tendido eléctrico para la alimentación de las bombas instaladas en la red de saneamiento y el alumbrado. Instalación de Telefonía.
- Limpieza de las acequias.

1.1. CONSTRUCCIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO

Se plantea una red de saneamiento enterrada, realizada con tubo para saneamiento de polietileno de alta densidad (PEAD) de diámetro exterior 400mm, colocado en zanja de ancho 800 mm sobre lecho de arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.

Cuando la red de drenaje por gravedad coincida con el trazado de la red de impulsión la zanja tendrá un ancho de 1200 mm.

La altura de la zanja del colector será variable desde 1 metro en el inicio de los pozos hasta 3,50 m en la finalización de algunos de los mismos.

El sistema de recogida de agua planteado será la instalación de un colector enterrado con pendiente uniforme del 0,5% entre los pozos de registro contiguos, los cuales estarán a una equidistancia aproximada de 60 metros, de forma que el desnivel de la altura entre ambos sea de 30 cm, partiendo de una zanja en la que la generatriz inferior del tubo estará a 100 cm de profundidad hasta un punto en el que se encuentre como máximo a 350 cm.

Esta tipología de instalación y el poco desnivel de la rasante del terreno obligará a instalar, para toda la zona de la 1ª Travessera 2 estaciones de bombeo de aguas residuales en cada uno de los pozos situados en los puntos bajos de la instalación.

Las estaciones de bombeo se instalarán en la intersección del Camino 1ª Travessera y el Camino la Fileta (estación de bombeo nº 2) y en la intersección del Camino 1ª Travessera y el Camino la Mota (estación de bombeo nº 1). Este proyecto contempla la instalación de la estación de Bombeo Nº 1.

En un futuro, el agua residual bombeada desde la estación de bombeo nº 2 se elevará hasta el inicio del colector de saneamiento por gravedad ubicado en la parte central del Camino 1ª Travessera, a través del cual llegará a la estación de bombeo nº 1 desde la cual, se impulsará el agua a través de una tubería de polietileno de alta densidad (PE100), color negro con bandas azules, diámetro D 200 mm 10 atm hasta la red de saneamiento existente en el Camino 2ª Travessera.

Las características de los pozos de registro serán las siguientes:



- pozo de registro prefabricado completo, de 100cm de diámetro interior y de 150-450cm de profundidad, formado por base de hormigón de 100cm de altura, perforado para colocar tubos de 400mm, anillos de hormigón en masa para lograr la altura total, prefabricados de borde machihembrado, y cono simétrico para formación de brocal del pozo, de 70cm de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento M-15, recibido de patas y de cerco de tapa y medios auxiliares, instalado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/l de 25cm de espesor.

Se han previsto una serie de acometidas a la red general de saneamiento para aquellas viviendas que son colindantes directamente con el Camino de la Mota.

Para los entradores privados o públicos que acceden directamente al vial se ha previsto un pozo de registro justo en la intersección de ambos, en previsión de una futura conexión a la red de saneamiento.

Las acometidas a las viviendas estarán formadas por un colector enterrado realizado con un tubo liso de PVC para saneamiento, de diámetro 160mm, unión pegada y espesor según la norma UNE EN 1401-l, colocado en zanja de ancho 400mm, sobre lecho de arena / grava de espesor 100+160/100mm, y cubierto de arena, con una profundidad de zanja variable en función del punto del colector general de saneamiento que acometan.

Frente a cada vivienda con acometida de aguas residuales se construirá una arqueta de registro de dimensiones interiores 35x35cm y altura 50cm, construida con fábrica de ladrillo a gafa de medio pie de espesor, recibida con mortero M-15, colocado sobre solera de hormigón de 20cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero hidrófugo M-700, y con ángulos redondeados, con tapa y marco de fundición dúctil reforzada de 40x40cm, a la cual cada vivienda conectará su instalación interior de saneamiento.

Para la ejecución de las zanjas se ha previsto que las de profundidad superior a 1,5 metros, dadas las características húmedas del terreno y el nivel freático del mismo, se realicen con entibación ligera realizada con tabloncillos de madera de 76x150mm, colocados horizontalmente, sujetos mediante codales de madera, con separación vertical entre tabloncillos y horizontal entre codales de 30-100cm, respectivamente.

El resto se ha previsto mediante la ejecución de zanjas ataludadas de forma que no puedan ocasionarse posibles caídas del terreno sobre las mismas.

Se pueden observar las secciones correspondientes en los planos de detalles de saneamiento.



Asimismo, dado el nivel alto freático, se realizarán catas subterráneas de 1 metro de diámetro por 5 metros de profundidad de forma previa a la ejecución cada 50-100 metros de zanja en función del nivel de la capa freática, desde las cuales se bombeará el agua subterránea con objeto de “secar” la superficie de la zanja a realizar en la que se pretende instalar la tubería de saneamiento.

Las zanjas realizadas se acabarán con un paquete de firme formado por 25 cm de base granular realizada con zahorra artificial, colocada con motoniveladora y con una compactación al 98% del Proctor Normal y una capa de aglomerado asfáltico variable de entre 5 y 15 cm, según la zona.

1.2. PAVIMENTACIÓN DE LOS VIALES

Debido a la poca anchura de los caminos donde se va a ejecutar la nueva red de saneamiento y a las grandes dimensiones de las zanjas de saneamiento a realizar, estos se verán afectados prácticamente en toda su anchura, por lo que se propone mediante el presente proyecto la renovación del firme del vial, para lo cual se dotará de los siguientes elementos:

- 1 capa de 25 cm de zahorra artificial.
- 1 capa de 6 cm de base de aglomerado asfáltico en caliente del tipo AC-22-base-G (antigua G-20), incluso árido y polvo mineral.
- 1 capa de 4 cm de capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente del tipo AC-16-surf-B60/70-S (antigua S-12), incluso árido y polvo mineral.
- 1 capa superficial de riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1, con una dotación de 0,50 kg/m², incluso barrido y preparación de la superficie.
- 1 capa superficial de riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica ECI-1 (dotación de 1,00 kg/m²) y árido de cobertura mediante arena de machaqueo de 0 a 4 mm.

1.3. CANALIZACIÓN Y TENDIDO ELÉCTRICO PARA LA ALIMENTACIÓN DE LAS BOMBAS INSTALADAS EN LA RED DE SANEAMIENTO Y PARA EL ALUMBRADO

Se instalará un nuevo punto de suministro eléctrico situado junto al transformador de compañía y el contador de alumbrado exterior del Ayuntamiento de Castellón ubicados junto al entrador nº 13 de la parte central del Camino 1ª Travessera.

Para ello se instalará una línea subterránea de baja tensión de aluminio tipo RV 3x240 mm² + 1x 150 mm², a ceder a la compañía de distribución eléctrica que partirá desde el cuadro de fusibles del centro de transformación existente hasta la caja general de protección tipo CGP-10 instalar en la línea de vallado junto al contador de alumbrado.



De forma previa al inicio de las obras, la empresa contratista deberá solicitar informe técnico a la compañía para asegurar en función de la potencia solicitada la viabilidad de este tipo de acometida.

Además de la caja general de protección a instalar se dispondrá de otro módulo para medida directa, ambos elementos se instalarán en envolventes independientes dentro de un nicho tipo polígono, con puerta metálica galvanizada con rejilla y mirilla de dimensiones 1.60x0.70m.

Sobre el neutro de la red de baja tensión se instalará un punto de puesta a tierra con cable RV 0.6/1 kV de sección 50mm² y piqueta de cobre de 2 metros de longitud y 14 mm de diámetro.

Junto al esquema CGP-10 y el módulo para medida directa, se instalará un cuadro general eléctrico, que contendrá los elementos de protección y maniobra (magnetotérmicos, diferenciales y contactores) necesarios para la protección eléctrica de las líneas que alimentan a las bombas. Se puede observar el esquema unifilar proyectado en el apartado de planos.

Desde el cuadro, se instalará una canalización eléctrica formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110mm, colocados en zanja sin cablear, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x60cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación en la zona de arcén y totalmente hormigonados en la zona de cruces de calzada. En uno de ellos se tendrá el cableado de alimentación eléctrica para las bombas y en el otro el cableado para el alumbrado exterior.

Junto a la estación de bombeo, se construirá una arqueta de registro, de dimensiones exteriores 40x40x60cm, paredes de hormigón HM 15/B/20/Ila, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5cm, con orificio sumidero, sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, para el registro de la línea de alimentación a cada bomba, desde la cual se alimentará al cuadro secundario de protección y maniobra eléctrico.

El cableado utilizado para la alimentación de las bombas será de una línea de cobre trifásica con un aislamiento de tensión nominal de 0.6/1 kV formada por 3 fases+neutro+tierra de 6mm² de sección.

Además, se realizará instalación de alumbrado y nuevas luminarias.

El cableado instalado será línea de cobre para alumbrado público formada por 3 conductores de fase, otro neutro de 16mm² de sección y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x16mm², con aislamiento RV 0.6/1 KV, incluso 2 conductores (fase+neutro) de 2.5mm² de sección para control del reductor de flujo en las lámparas.



Se instalarán columnas de acero galvanizado de 7 metros de altura y una línea de cobre trifásica con un aislamiento de tensión nominal de 0.6/1 kV formada por 3 fases+neutro+tierra de 16mm² de sección (entrada y salida), incluso 2 conductores (fase+neutro) de 2.5mm² de sección para control del reductor de flujo en las lámparas, que acabará en un cajetín con un fusible de 2A y pletina de neutro para la protección de las luminarias.

El tendido eléctrico **se realizará para todo el circuito 2** tal y como se indica en los planos de proyecto.

1.4. LIMPIEZA DE LAS ACEQUIAS

Con el objeto de recuperar la sección original y lograr una mayor velocidad del flujo del agua, se realizará una limpieza del fondo de la Acequia de la Mota desde la intersección con el camino de la 1ª Travessera hasta la intersección con la acequia de la Plana.

Los trabajos consistirán en limpieza con pala cargadora del fondo de la acequia y ayuda manual en las zonas de difícil acceso, cara sobre camión de los lodos y restos acumulados y transporte a vertedero autorizado.

La anchura medida de la acequia es de 3.10 m.

2. CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

2.1. DISPOSICIONES APLICABLES

Además de lo especificado en el presente Pliego, serán de aplicación las disposiciones, normas y reglamentos, cuyas prescripciones, en cuanto puedan afectar a las obras objeto de este Pliego, quedan incorporadas a él formando parte integrante del mismo. En caso de discrepancia entre algunas de estas normas, se adoptará la decisión del Director de la Obra.

Serán de aplicación de modo explícito las siguientes normas y disposiciones:

- Instrucciones del Instituto Nacional de Racionalización y Normalización (Normas UNE).
- Ley de Ordenación y Defensa en la Industria Nacional.
- Legislación sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Normas Básicas de la Edificación (N.B.E.).
- Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.



- Código Técnico de la Edificación.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua (M.O.P. julio de 1.974).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (M.O.P.U. septiembre de 1.986).
- Pliego General de Fabricación, transporte y montaje de tuberías de hormigón de la Asociación Técnica de Derivados del cemento (T.D.C.).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras PG-3/75, aprobado por Orden Ministerial de 6 de febrero de 1.976 y sus posteriores modificaciones.
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre por la que se aprueba la norma 6.1-IC «Secciones de firme», de la Instrucción de Carreteras.
- Reglamento electrotécnico para baja tensión. Real 842/2002.
- Recomendaciones y normas de la Organización Internacional de Normalización (I.S.O.)
- Instrucción del I.E.T.C.C. para tubos de hormigón armado o pretensado. Junio de 1.980.
- Orden de 9 de Junio de 2004 del Consell de la Generalitat de Accesibilidad en el medio Urbano

Si alguna de las Prescripciones o Normas a la que se refieren los párrafos anteriores coincidieran de modo distinto, en algún concepto, se entenderá como válida la más restrictiva.

2.2. INGENIERÍA CIVIL

2.2.1. RELLENOS

2.2.1.1. Materiales para rellenos localizados

Los productos destinados a rellenos, precisarán la previa conformidad del Director de Obra.

Las características de dichos materiales deberán responder a las condiciones exigidas en el PG-3, artículo 330, clasificándose en los siguientes tipos:

- Suelos seleccionados: Se utilizarán en la coronación de terraplén.
- Suelos adecuados: Serán los que se utilicen para los cimientos y núcleos de los terraplenes, en aquellas zonas en que vayan a estar sometidos a fuertes cargas o variaciones de humedad.
- Suelos tolerables: Se utilizarán para cimientos y núcleos de terraplenes, en aquellas zonas en que no vayan a estar sometidos a fuertes cargas o variaciones de humedad.
- Suelos inadecuados: No podrán utilizarse en ningún caso.

No podrán utilizarse suelos orgánicos turbosos, fangos ni tierra vegetal.



2.2.1.2. Zahorras artificiales

Cumplirán lo prescrito en el artículo 501 del PG-3.

Los áridos a emplear deberán tener al menos un cincuenta (50) por ciento en peso de la fracción retenida por el tamiz 5-UNE de elementos machacados que presenten una superficie de caras de fractura superior al ochenta (80) por ciento del total de la superficie.

La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de los límites del huso ZA(40) del cuadro 501.1 del texto revisado por orden ministerial de 31-7-86 del PG-3, y el resto de características del material serán las que se indiquen en el artículo 501 de la citada O. M.

2.2.2. RELLENOS DE MATERIAL FILTRANTE

Los áridos a emplear han de cumplir las condiciones del artículo 421 del PG-3.

2.2.3. HORMIGONES

2.2.3.1. Cemento

Cumplirá las prescripciones del vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos, así como los del Artículo 202 del PG-3.

Se aplicarán así mismo las recomendaciones y prescripciones contenidas en la vigente "Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón" (EHE).

Ensayos durante el hormigonado

Se realizarán los mismos ensayos de resistencia mecánica según RC-03.

Serán exigibles además los certificados de ensayos enviados por el fabricante y correspondientes a la partida que se vaya a utilizar.

2.2.3.2. Agua de amasado

Deberá cumplir las condiciones que prescribe la Instrucción EHE, además de las expuestas en el artículo 280 del PG-3.



2.2.3.3. Aditivos

Cualquier tipo de aditivo a emplear, deberá ser aprobado por el Director de las obras, que podrá exigir las pruebas que consideren necesarias para el empleo del aditivo propuesto.

Serán exigibles además los certificados de garantía y ensayos enviados por el fabricante y correspondiente a la partida que se vaya a utilizar.

2.2.3.4. Hormigones. Condiciones generales

Se definen como hormigones los materiales formados por mezcla de cemento Pórtland o puzolánico, agua, árido fino, árido grueso y productos de adición que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

Los materiales que necesariamente se utilizarán son los definidos para estas obras en el presente capítulo y cumplirán las prescripciones que para ellos se fijan en el mismo.

Las tolerancias en las dosificaciones serán las prescritas en la Instrucción para el Proyecto de Obras de Hormigón.

2.2.3.5. Tipos de hormigones

Se utilizarán los siguientes tipos de hormigones en los casos que se indican:

- HM-15/P/25/IIa: de limpieza
- HM-20/P/20/I: en elementos de hormigón en masa.
- HM-30/P/40/IV+Qb: en todos los elementos de hormigón en masa que estén en contacto con el agua residual.
- HA-25/P/20/IIb: en cimentaciones.
- HA-30/P/20/IV+Qb: en todos los elementos de hormigón armado que estén en contacto con el agua residual.

La resistencia característica será como mínimo la que define la EHE.

La dosificación mínima de cemento será como mínimo la que define la EHE.



2.2.4. ÁRIDOS

Los áridos se ajustarán a lo prescrito en la Instrucción EHE.

No se utilizarán áridos finos que dé positiva la prueba de determinación de materia orgánica según UNE 7082.

El equivalente de arena para estos áridos finos será superior a 75.

2.2.5. ENCOFRADOS

Cumplirán lo prescrito en el artículo 680 del PG-3.

Serán de madera, metálicos o de otro material rígido que reúna análogas condiciones de eficacia.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados deberán poseer la resistencia y rigidez necesarias para que, con la marcha de hormigonado prevista y, especialmente, bajo los efectos dinámicos producidos por el vibrado, cuando se utilice este procedimiento, no aparezcan esfuerzos anormales ni movimientos perjudiciales.

Las superficies interiores de los encofrados deberán ser lo suficientemente uniformes y lisas para lograr que los paramentos presenten, en cada caso, el aspecto requerido.

Tanto las superficies interiores de los encofrados, como los productos que a ellas se pueden aplicar, no contendrán sustancias agresivas en la masa del hormigón.

2.2.6. ACEROS

2.2.6.1. Aceros para armaduras de hormigón armado

Cumplirán las condiciones establecidas en la Instrucción EHE, así como el apartado 8 de la Norma UNE 36068/88.

2.2.7. GOMA PARA JUNTAS

La calidad del caucho empleado cumplirá las condiciones prescritas en los apartados 2.27, 2.28 y 2.29 del Pliego General de Condiciones Facultativas para abastecimiento de agua.



La goma para las juntas deberá ser homogénea, absolutamente exenta de trozos de goma recuperada.

2.2.8. TUBERÍAS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEHD)

Definiciones de las instalaciones y de sus componentes

Se entenderá por "tubería" la sucesión de elementos convenientemente unidos, con la intercalación de todas aquellas unidades que permitan una economía y fácil explotación del sistema, formando un conducto cerrado convenientemente aislado del exterior.

Se da el nombre de "tubo" al elemento recto, de sección circular y hueco, que constituye la mayor parte de la tubería. Puede adquirirse normalizado en el comercio o ser fabricado expresamente. Los elementos que permitan cambio de dirección, empalmes, derivaciones, reducciones, uniones con otros elementos, etc., se llamarán piezas especiales.

Condiciones generales sobre tubos y piezas

La superficie interior de cualquier elemento será lisa, no pudiendo admitirse otros defectos de regularidad que los de carácter accidental o local que queden dentro de las tolerancias prescritas y que no representen merma de la calidad ni de la capacidad de desagüe. La reparación de tales defectos no se realizará sin la previa autorización de la Administración.

Los tubos y demás elementos de la conducción estarán bien acabados con espesores uniformes y cuidadosamente trabajados, de manera que las paredes exteriores y especialmente las interiores queden regulares y lisas, con aristas vivas.

Todas las piezas constitutivas de mecanismos (llaves, válvulas, juntas mecánicas, etc.,) deberán, para un mismo diámetro nominal y presión normalizada ser rigurosamente intercambiables. A tal efecto, el montaje de las mismas deberá realizarse en fábrica, empleándose plantillas de precisión y medios adecuados.

Todos los elementos de la conducción deberán resistir, sin daños los esfuerzos que estén llamados a soportar en servicio y durante las pruebas y ser absolutamente estancos.

Los tubos serán siempre de sección circular, con sus extremos lisos y cortados en sección perpendicular a su eje longitudinal, para facilitar las uniones.



La protección contra los rayos ultravioletas se realizará normalmente con negro de carbono incorporado a la masa.

Clasificación

Los tubos se clasificarán por su diámetro exterior (diámetro nominal) y la presión nominal que es la máxima de trabajo (Pt) definida en kilogramos por centímetro cuadrado. Dicha presión de trabajo se entiende para cincuenta (50) años de vida útil de la obra y veinte grados centígrados (20°C) de temperatura de uso del agua. Cuando dichos factores se modifiquen se definirán explícitamente el período útil previsto y la temperatura de uso.

Diámetros nominales y tolerancias

Los diámetros nominales se refieren a los exteriores de los tubos, y las tolerancias admitidas proporcionan los valores máximos en milímetros de los diámetros exteriores, de acuerdo a las Normativas aplicadas. No se admitirán tolerancias en menos.

Serán de aplicación al respecto las Normativas DIN 8074 y DIN 8075 (basadas en la ISO R-161) además de la norma UNE 53131 correspondiente.

Espesores y tolerancias

Los espesores y tolerancias deberán cumplir las Normativas DIN 8074 y DIN 8075 (basadas en la ISO R-161) además de la norma UNE 53131 correspondiente.

Aspecto de los tubos

El material de los tubos estará exento de grietas, granulaciones, burbujas o faltas de homogeneidad de cualquier tipo. Las paredes serán suficientemente opacas para impedir el crecimiento de algas o bacterias, cuando las tuberías queden expuestas a la luz solar.

Juntas y uniones

Las condiciones de funcionamiento de las juntas y uniones deberán ser justificadas con los ensayos realizados en un laboratorio oficial, y no serán inferiores a las correspondientes al propio tubo.

Marcado

Todos los elementos de la tubería llevarán, como mínimo, las marcas distintas siguientes, realizadas por cualquier procedimiento que asegure su duración permanente:



-
- 1ª Marca de fábrica
 - 2ª Diámetro nominal
 - 3ª Presión nominal en kg/cm²

La presión nominal de la tubería es la máxima presión de trabajo para cincuenta (50) años de vida útil de la obra y veinte (20) grados centígrados de temperatura de uso del agua.

Pruebas en fábrica y control de fabricación

Los tubos, piezas especiales y demás elementos de la tubería podrán ser controlados por la Administración durante el período de su fabricación.

Se realizará como mínimo las pruebas reseñadas en el apartado "Pruebas en los tubos".

El control de calidad de los materiales y de su fabricación deberá ser realizado por una empresa de reconocido prestigio internacional y amplia experiencia en este campo.

Entrega y transporte. Pruebas de recepción en obra de los tubos y elementos. Pruebas de tubería "in situ" por tramos previamente a la colocación

Después de efectuarse las pruebas en fábrica y control de fabricación el Contratista deberá transportar, descargar y depositar las piezas o tubos objeto de su compra, sea en sus almacenes o a pie de obra, en los lugares precisados, en su caso, en el pliego particular de prescripciones.

Las piezas que hayan sufrido averías durante el transporte o que presentaran defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas.

Aceptación o rechazo de los tubos

Clasificado el material por lotes. Los tubos que no satisfagan las condiciones generales, dimensiones y tolerancias definidas en este Pliego, serán rechazados.

Pruebas en los tubos

Generalidades

Para la aceptación de los tubos, se exigirá el certificado de prueba de una casa especializada.

Pruebas en fábrica



-
- 1ª Examen visual del aspecto general de todos los tubos
 - 2ª Comprobación de dimensiones, espesores y rectitud de los tubos
 - 3ª Pruebas de estanqueidad
 - 4ª Pruebas de rotura por presión hidráulica interior sobre un tubo de cada lote
 - 5ª Prueba de aplastamiento o flexión transversal

Complementariamente a lo señalado en otros apartados, deberán verificarse las normas DIN 8074 y DIN 8075 (basadas en la ISO R-161) además de la norma UNE 53131 correspondiente, en los ensayos a efectuar en los materiales y en los tubos en fábrica.

Lotes y ejecución de las pruebas

El proveedor clasificará el material por lotes de 100 unidades antes de los ensayos.

Examen visual del aspecto general de los tubos y comprobación de dimensiones, espesores y rectitud de los mismos

Cada tubo se presentará separadamente se hará rodar por dos carriles horizontales y paralelos, con una separación entre ejes igual a los dos tercios (2/3) de la longitud nominal de los tubos. Se examinará por el interior y exterior del tubo y se tomarán las medidas de sus dimensiones, el espesor en diferentes puntos y la flecha para determinar la posible curvatura que pueda presentar.

Pruebas de estanqueidad

Los tubos que se van a probar se colocan en una máquina hidráulica asegurando la estanqueidad en sus extremos mediante dispositivos adecuados.

Prueba a presión hidráulica interior

El tubo objeto del ensayo será sometido a presión hidráulica interior, utilizando en los extremos y para su cierre dispositivos herméticos, evitando cualquier esfuerzo axial, así como flexión longitudinal.

Pruebas de flexión transversales

El ensayo de flexión transversal se realizará en tubo sometido, entre dos placas rígidas a una fuerza de aplastamiento aplicada a lo largo de la generatriz inferior, que produce una flecha o deformación vertical al mismo.



Pruebas de recepción y pruebas de tubería "in situ" por tramos previamente a la colocación

El Director de la Obra podrá ordenar, si lo estima necesario, la repetición de pruebas en la obra que ya hayan sido realizadas en fábrica.

Respecto de los controles y pruebas de la soldadura y bridas se cumplirán las correspondientes normas DIN y UNE al respecto correspondientes a las normas finlandesas SFS-3126, SFS423IE, SFS-3127 y SFS-3128.

En ensayo de tubería "in situ" se realizará por tramos de 300 a 500 m.

Se someterá a la tubería llena de agua a una presión de prueba igual a la presión nominal durante dos horas.

La posible pérdida de agua en este tiempo será inferior a 138 litros por kilómetro y hora. Si la temperatura durante la prueba es superior a 20°C es esperable una necesidad de agua un 1% superior.

Se considera como pérdida, la cantidad de agua que debe suministrarse de nuevo al tramo de tubería en prueba para que se mantenga la presión inicial de la misma.

Al hacer la prueba, hay que asegurar bien los extremos de la tubería puesto que los esfuerzos que en ella se alcanzan son importantes. Se prestará especial atención a expulsar todo el aire que hay en el interior de los tramos previamente a la ejecución de pruebas de presión en la tubería.

Si se acusara una pérdida elevada de presión (y por ello de agua), debe recorrerse el tramo en prueba para detectar la posible existencia de fugas, hasta descubrir el defecto existente, aislándolo y resolviéndolo adecuadamente.

El control y pruebas a las tuberías difusoras pueden limitarse a los reflejados en los puntos "Pruebas en los tubos" y "Pruebas de recepción" relativo a control en fábrica de materiales y tubos, control de tubos a la recepción en obra y control de calidad de soldaduras y piezas especiales.

Pruebas de la tubería instalada

Una vez la tubería principal del aliviadero este completamente instalada y enterrada, se someterá a la misma a un ensayo de estanqueidad por vertido de una sustancia colorante en cabecera no debiendo observarse su escape por las uniones embridadas u otros puntos, excepto por el final del aliviadero. Para facilitar esta labor se dejara desenterrado un espacio adyacente a cada unión embridada.



2.2.9. OTROS TIPOS DE TUBERÍA

Para otras clases de tubería en las que no se especifican condiciones particulares en este Pliego, cumplirán las condiciones impuestas por el Pliego correspondiente a cada tipo de las que se tuvieran que emplear.

2.2.10. PIEZAS ESPECIALES PARA TUBERÍAS

Las piezas especiales, tes, codos, manguitos, etc., cumplirán las condiciones exigidas a los tubos de su clase, más las inherentes a la forma especial de las piezas.

2.2.11. FUNDICIÓN

La fundición empleada en la fabricación de tapas de registro, uniones de conductos, juntas piezas especiales, rejas de sumideros e imbornales, alcorques y cualquier otro accesorio será gris, de segunda fusión presentando en su fractura un grano fino, apretado, regular, homogéneo y compacto. Deberá ser dulce, tenaz y dura sin perjuicio de poderse trabajar en ella con lima y buril, admitiendo ser cortada y taladrada fácilmente. En un moldeo no presentará poros, oquedades, gotas frías, grietas, sopladuras, manchas, pelo y otros defectos debidos a impurezas que perjudiquen a la resistencia o a la continuidad del material y al buen aspecto de la superficie del producto obtenido.

Los taladros para los pasadores y pernos se practicarán siempre en taller haciendo uso de las correspondientes máquinas herramientas y según las normas que fije el Director de la Obra.

La resistencia mínima a la tracción será de 15 Kg/mm², la dureza en unidades Brinell no sobrepasará 215.

Las barras de ensayo se obtendrán de la mitad de la colada correspondiente o vendrán fundidas en las piezas moldeadas.

Los elementos de fundición a emplear en la red de saneamiento serán:

Marcos y tapas de pozos de registro.

Rejas de imbornales y sumideros transversales.

2.2.11.1. Marcos de registro.

Los marcos registro deberán fabricarse en fundición gris perlítica tipo FG 30 según la Norma UNE 36111. La composición química será tal que el contenido en fósforo y en azufre no supere quince centésimas por ciento y catorce centésimas por ciento respectivamente (P 0,15%, S 0,14%).



Asimismo deberán conseguir las siguientes especificaciones para las características mecánicas:

- Resistencia a tracción: 30 Kg/mm² .
- Dureza: 210-260 HB
- La microestructura será perlítica, no admitiéndose porcentajes de ferrita superiores al cinco por ciento (5%). El grafito será de distribución A si bien es tolerable el tipo B y aconsejable de los tamaños 4,5 y 6 según la Norma UNE 36117.
- El fabricante deberá cumplir las condiciones de fabricación expuestas en la Norma UNE 36111.
- Se procederá a la limpieza y desbarbado de la pieza, quedando esta libre de arena suelta o calcinada, etc., y de rebabas de mazarotas, bebederos, etc.
- No existirán defectos de tipo de poros, rechupes o fundamentalmente “uniones frías”.

2.2.11.2. Tapas de registro y rejillas para imbornales

Las tapas de registro deberán fabricarse en fundición con grafito esferoidal de los tipos FGE-50-7 o FGE-60-2, según Norma UNE 36118. La composición química será tal que permita obtener las características mecánicas y microestructuras requeridas.

Las características a tracción mínimas exigibles son:

Calidad	Resistencia (Kp/mm ²)	Límite elástico (Kp/mm ²)	Alargamiento (%)
FGR-50-7	50	35	7
FGE-60-2	60	40	2

El valor de la dureza estará comprendido entre 170 y 280 HB.

En la microestructuras de ambas calidades aparecerá grafito esferoidal (forma VI) al menos en un ochenta y cinco por ciento (85%), pudiendo ser nodular el resto (forma V). No son admisibles las formas I,II,III y IV, cuya concreción se define en la Norma UNE 36111. Además del grafito podrán existir como constituyentes ferrita y perlita en cantidades no definidas.

El fabricante deberá ajustarse a las condiciones de fabricación en la Norma UNE 36118 referida a este tipo de fundición, destacando entre otras las siguientes:

- Limpieza de arena y rebabas.
- Ausencia de defectos, en especial las “uniones frías”.



El paso de marco y tapa de registro serán 70 Kp.

Las rejas de Sumideros transversales e Imbornales, cumplirán las especificaciones indicadas en los elementos del pozo de registro.

2.2.12. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

2.2.12.1. Tipos y composición de las mezclas

Los tipos y características de las mezclas son los siguientes:

Capa de rodadura	D-12 árido silíceo o cuarcítico
Capa de base bituminosa	G-20 árido calizo

2.2.12.2. Betún

El ligante bituminoso a emplear en la mezcla se elegirá teniendo en cuenta la Instrucción de Carreteras para firmes flexibles según "Norma 6.1-IC" y será betún asfáltico del tipo B-60/70.

Dicho betún cumplirá lo prescrito en el artículo 211 del PG-3.

Podrá mejorarse el ligante elegido mediante la adición de activantes, caucho, asfalto natural o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. La dosificación y homogeneización de la adición se realizará siguiendo las instrucciones del Director de Obra, basadas en los resultados de los ensayos previamente realizados.

2.2.12.3 Áridos

2.2.12.3.1 Árido grueso

El árido grueso procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un ochenta por ciento (80%) en peso, de elementos machacados que presenten una superficie de caras de fractura superior al ochenta por ciento (80%) del total de la superficie.

Este material se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.



El árido grueso deberá cumplir las condiciones de calidad, coeficiente de pulido, acelerado, forma y adhesividad del artículo 42.2.2.1 del PG-3.

El coeficiente de desgaste medio por el ensayo de Los Ángeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a veintiocho (28).

El valor mínimo del coeficiente del pulido acelerado será de cuarenta y cinco (45) centésimas. Este coeficiente se determinará de acuerdo con las Normas NLT-174/22 y NLT-175/23.

El índice de lajas de las distintas fracciones, determinado según la Norma NLT-354/74, será inferior a treinta (30).

2.2.12.3.2 Árido fino

El árido fino será arena procedente de machaqueo, o una mezcla de ésta y arena natural. En este último caso, la fórmula de trabajo determinará los porcentajes de una y otra.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

El árido fino deberá cumplir las condiciones de calidad y adhesividad fijadas en el artículo 542.2.2.2 del PG-3.

2.2.12.3.3 Filler

El filler será procedente de aportación para las mezclas.

La relación ponderal mínima entre el contenido de filler y de betún viene fijada en las dosificaciones establecidas:

MEZCLA G-20 : Filler/betún = 1,20

MEZCLA D-12: Filler/betún = 1,30

El filler deberá cumplir las condiciones de granulometría, finura y actividad del artículo 542.2.2.3 del PG-3.

2.2.12.3.4 Conjunto de áridos



La mezcla de los áridos en frío, en las proporciones establecidas, y antes de la entrada en el secador tendrá un equivalente de arena, determinado según la Norma NLT-113/72, superior a cuarenta y cinco (45).

La plasticidad de la mezcla de áridos cumplirá las especificaciones del artículo 542.2.2.4 del PG-3.

2.2.13. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

Los riegos de imprimación cumplirán las exigencias del artículo 530 del PG-3.

2.2.13.1. Ligante Bituminoso

El ligante bituminoso a emplear será emulsión asfáltica tipo ECI.

2.2.13.2. Dosificación del ligante

La dosificación del ligante será, como mínimo, de 0.001 Tn/m².

La Dirección de la Obra podrá variar al comienzo de la misma, las dotaciones de ligante y árido a emplear, a la vista del estado de la capa a imprimir.

2.2.14. RIEGOS DE ADHERENCIA

Los riegos de adherencia cumplirán las exigencias del artículo 531 del PG-3.

2.2.14.1. Ligante Bituminoso

El ligante bituminoso a emplear será emulsión asfáltica tipo ECR-1.

2.2.14.2. Dosificación del ligante

Para la ejecución del riego de adherencia se empleará un (0,1) kilogramos de ECR-1 por metro cuadrado de pavimento a tratar. No obstante, la Dirección de la Obra podrá modificar tal dosificación en más o en menos cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen.

2.2.15. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

2.2.15.1. Conductores eléctricos. Naturaleza y secciones.



Los conductores activos utilizados para la línea repartidora estarán aislados como mínimo para una tensión nominal de 750 V. En la instalación interior serán de cobre y estarán aislados como mínimo para la tensión nominal de 750 V, los rígidos y 440 Voltios los flexibles.

Las secciones utilizadas serán calculadas en función del circuito y la potencia de los receptores a alimentar.

Los conductores utilizados en la construcción de las líneas repartidoras y derivaciones individuales, cumplirán con lo establecido en las vigentes NT-IEEV.

2.2.15.2. Caídas de tensión

No obstante lo dicho anteriormente, la sección de los conductores vendrá impuesta por la caída de tensión, desde el origen de la instalación interior a los puntos de utilización. Esta caída de tensión será como mínimo, 1,5 % para todos los aparatos, considerando alimentados los aparatos de utilización susceptibles de funcionar simultáneamente.

La caída de tensión para las líneas repartidoras, será como máximo del 0,5 % y para las derivaciones individuales, será del 1%.

2.2.15.3. Conductores de protección

Los conductores de protección, serán de cobre y presentaran el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalaran por la misma canalización que estos y su sección estará de acuerdo con lo dispuesto en la Instrucción MI-BT-017.

2.2.15.4. Identificación de los conductores

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificados, especialmente por lo que respeta a los conductores neutro y de protección.

Esta identificación se realizara por los colores que presenten sus aislamiento o por aislamiento no susceptibles de coloración. Cuando exista conductor neutro en la instalación, o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, se identificarán estos por el color azul. Al conductor de protección se le identificará por el doble color amarillo-verde. Todos los conductores de fase o en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro, se identificarán por los colores marrón o negro. Cuando se considere necesario identificar tres fases diferentes, podrá utilizarse el color gris para la tercera. Se cumplirá en todo momento, lo establecido en la vigente NT-IEEV.



2.2.15.5. Tubos protectores. Clases de tubos protectores

Los tubos protectores según NT-IEEV, y el vigente Reglamento, deberán cumplir con las condiciones siguientes:

- Tubos aislante flexibles, en canalización empotrada.
- Tubos aislantes rígidos curvables en caliente, en instalación en superficie en el interior de canaladura.

Los tubos deberán soportar, como mínimo, sin deformación alguna, 60 grados centígrados en el caso de tubos aislantes constituidos por policloruro de vinilo o polietileno.

2.2.15.6. Diámetro de los tubos y número de conductores para cada uno de ellos.

En las tablas de la Instrucción MI-BT-019, figuran los diámetros interiores nominales mínimos en milímetros para los tubos protectores en función del número clase y sección de los conductores que han de alojar, según sistema de instalación y clase de los tubos, todo ello referido a la instalación interior de las viviendas.

Para más de cinco conductores por tubo o para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección inferior de este será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores.

Los tubos de protección de las líneas repartidoras y de las derivaciones individuales, cumplirán con lo establecido en las NT-IEEV.

2.2.15.7. Colocación de tubos.

Para la ejecución de las canalizaciones, bajo tubos protectores , se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes:

1º) El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales, que limitan el local donde se efectúa la instalación.

2º) Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos, después de colocados y empotrados, disponiendo para ello los registros que se consideren conveniente y que en tramos rectos no estarán separados entre si, mas de 15 metros.



3º) El número de curvas en ángulo recto situadas entre dos registros consecutivos, no será superior a 3. Los conductores se alojarán en los tubos después de colocados estos.

4º) Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos a servir al mismo tiempo como cajas de empalmes o derivación.

5º) Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá, cuando menos, al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm para su profundidad y 80 mm. para el diámetro o lado interior.

6º) En ningún caso se permitirá la unión de conductores, como empalmes o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, si no que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión que deberán realizarse en cajas de empalme o derivación. Si se trata de cables, deberá cuidarse al hacer las conexiones que la corriente se reparta por todos los componentes y si el sistema adoptado es de tomillo de apriete entre una arandela metálica bajo su cabeza y una superficie metálica, los conductores de sección superior a 6 mm², deberán conectarse por medio de terminales especialmente diseñados, cuidando siempre que las conexiones, sea cual sea su sistema, no queden sometidas a esfuerzos mecánicos.

7º) Para la colocación de los conductores se seguirá lo señalado en la instrucción MI-BT-018.

Cuando los tubos se coloquen empotrados, se tendrán además en cuenta las siguientes prescripciones:

- La instalación de tubos normales será admisible cuando su puesta en obra se efectúe después de terminados los trabajos de construcción y de enfoscado de paredes y techos, pudiendo el enlucido de los mismos, aplicarse posteriormente.

- En la Instrucción MI-BT 019, se recomienda las condiciones para la 'instalación de los tubos en el interior de los elementos de la construcción. En cualquier caso, las rozas no pondrán en peligro la seguridad de las paredes o techos en que se practiquen. Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 cm de espesor, como mínimo, del revestimiento de las paredes o techos. En los ángulos, el espesor de esta capa, puede reducirse a 0,5 cm.



-
- No se establecerán entre forjado y revestimiento, tubos destinados a la instalación eléctrica de las plantas inferiores. Para la instalación correspondiente a la propia planta, únicamente podrán instalarse, en estas condiciones, tubos blindados que deberán quedar recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 cm de espesor como mínimo, además del revestimiento.
 - Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedaran accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedaran enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado practicable .
 - Igualmente en el caso de utilizar tubos normales empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 cm, como máximo de suelos o techos y los verticales a una distancia de los ángulos de esquinas no superior a 20 cm.

2.2.15.8. Cajas de empalmes y derivación

Para la realización de los empalmes y derivaciones se dispondrá de cajas adecuadas a tal efecto, debiendo quedar libre, al menos, el 50 % de la capacidad de los mismos.

Para la realización de empalmes y derivaciones se utilizaran regletas con tornillos a presión, no pudiendo utilizarse el retorcimiento ni el encintado de los mismos.

2.2.15.9. Aparatos de mando y maniobra

Lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual en el local, se instalará un cuadro de distribución de donde partirán los circuitos interiores y en el que se instalara un interruptor general automático de corte omnipolar que permita su accionamiento manual y que este dotado de dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores y un interruptor diferencial destinado a la protección contra contactos indirectos.

Cuando en la instalación interior no existan circuitos diferenciales bajo tubos o cubiertas de protección comunes a ellos, podrá no instalarse el interruptor general automático , en cuyo caso servirá como dispositivo general de mando, el interruptor diferencial, quedando asegurada la protección contra sobre intensidades por los dispositivos que independientemente entre sí protegen a cada uno de los circuitos interiores.



Todos estos dispositivos de mando y protección se consideran independientes a cualquier otro que para control de potencia pueda instalar la empresa suministradora de la energía, de acuerdo con lo previsto en la Legislación vigente.

2.2.15.10 Aparatos de protección

El interruptor general automático de corte omnipolar, tendrá capacidad de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en un punto cualquiera de la instalación.

Los interruptores diferenciales deberán resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación. El nivel de sensibilidad de estos interruptores responderá a lo señalado en la Instrucción MI-BT 02 1.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de los circuitos interiores tendrán los polos protegidos que corresponda al número de fases del circuito que protegen y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las corrientes admisibles en los conductores del circuito que protegen.

2.2.16. ESTACIÓN DE BOMBEO

Se instalarán una estación de bombeo en el punto más bajo de la instalación formada por dos bombas en paralelo sumergidas en el interior de un depósito.

La estación estará alimentada por los colectores de saneamiento objeto de la presente actuación.

Las dimensiones de cálculo del volumen útil de la estación de bombeo vendrán determinadas por las siguientes condiciones:

- El número máximo de arranques por hora que puede efectuar cada bomba. Un depósito excesivamente pequeño conllevaría que las bombas estuvieran continuamente arrancando y parando, disminuyendo la vida útil de las mismas mientras que un depósito excesivamente grande provoca que entre dos puestas en marcha sucesivas de las bombas discurra demasiado tiempo, de modo que existe la posibilidad de que se produzcan reacciones de fermentación en las aguas fecales, provocando malos olores. El volumen útil de las estaciones de bombeo se diseñará para provocar un número de arranques en las bombas de 2 a 5 por hora.
- En el interior de cada estación de bombeo se instalarán dos bombas idénticas de impulsión de aguas residuales de 9 l/s y 10 mca como mínimo.



Las dimensiones del volumen útil de cada estación de bombeo serán de 2,5x2,5x1,3 metros. El depósito de la estación de bombeo se realizará con marcos de hormigón prefabricado de 25 cm de espesor, apoyado sobre una losa de 30 cm de espesor de hormigón HA-25/B/20/IIIa+Qb. Se instalará una tapa de registro, de modo que se puedan realizar labores de inspección y extracción de las bombas en caso de ser necesario.

La canalización de saneamiento verterá en una cámara de recepción de aguas residuales, de modo que el agua pase al depósito principal de la estación de bombeo de forma lenta, evitándose así la formación de vórtices en la aspiración de las bombas. En la base de la cámara de recepción, se ejecutarán una serie de aberturas que comunicarán con el depósito propiamente dicho.

La base del depósito tendrá las pendientes necesarias para que los sólidos existentes en suspensión en el agua no se acumulen en el fondo y sean aspirados por las bombas, cuyo rodete permite el trasiego de este tipo de sólidos sin problemas.

Se prevé la construcción de una cámara anexa al depósito donde se alojarán tanto las válvulas de retención de bola DN150 (una por cada bomba instalada) como las válvulas de compuerta de DN 125 mm (también una por cada bomba, las cuales permitirán el aislamiento de cualquier bomba respecto al resto de la instalación en caso de avería).

Tanto la cámara de recepción de aguas residuales como la de las llaves dispondrán de la correspondiente tapa de registro.

La solera de la cámara se realizará con una pendiente del 2% en sentido descendente hacia el depósito, comunicándose con éste por medio de 3 orificios no inferiores a 50 mm, consiguiéndose así la evacuación de posibles infiltraciones de agua en la cámara.

La cámara de recepción alojará el colector que será nexo de unión entre las impulsiones de las bombas y la tubería de impulsión de la instalación.

La tubería de conexión de las bombas situada en la cámara de vertido con la cámara de las válvulas estará formada por tubería de acero de DN125 mm.

El colector deberá quedar perfectamente anclado, puesto que en cualquier situación de golpe de ariete será este elemento el que reciba la mayor parte de los esfuerzos que se generen.

Las bombas proyectadas en la estación de bombeo tendrán las siguientes características:



Dos bombas sumergibles marca FLHYGT modelo NP 3102.181 MT, diámetro impulsor 192 mm o similar, con las siguientes características:

Tipo de impulsor: N- autolimpiante

Salida de voluta DN100 mm

Preparada para válvula de limpieza 4901

Tipo de instalación: P=Extraíble por guías 2x2"

Motor 3,1 Kw / 400 VD e fases 50 Hz 1395 rpm

Refrigeración mediante aletas disipadoras de calor

Máxima temperatura del líquido: 40 °C

Protección térmica mediante 3 sondas térmicas

Protección del motor: IP68

Tipo de operación: S1 (24 h/día)

Temperatura motor tipo H hasta 180 °C

Material de la carcasa: H° F° GG25

Material del impulsor: GG 25 bordes endurecidos

Material de los anillos tóricos: NBR

Estanqueidad mediante 2 juntas mecánicas

Interior/Superior: WCCr – Cerámica

Exterior / Inferior: WCCr – WCCr

Autolubricadas por cárter de aceite que les falcuta para poder trabajar en seco

Con ranura helicoidal (SPIN OUT) alrededor de las juntas mecánicas para limpieza de pequeñas partículas abrasivas, por ejemplo arenas.

Bomba pintada según estándar FLYGT M0700.00.0004 (Método) color gris (NCS 5804-B07G), o similar.

10 metros de cable eléctrico SUBCAB 4G2,5 + 2x1,5 mm² para arranque directo.

Zócalo de descarga DN100 mm por cada bomba.

Sistemas de regulación de nivel para cada bomba (nivel mínimo, máximo y seguridad).

Sistema de tuberías de impulsión a la salida de las bombas compuesto por:

2 tuberías de impulsión de DN100 mm.

2 válvulas de compuerta de DN100 mm.

2 válvulas de retención de DN100 mm, de bola protegida, PN16 atm, material de la carcasa: GGG 40 DIN 1693, material de los tornillos AISI-304, diámetro de la bola 120 mm.

1 Pieza pantalón con entrada de diámetro D100 mm y salida D125 mm.

4 Tubos guía de DN2".

2 Curvas de 90 °.



El cuadro eléctrico de protección y maniobra de cada una de las dos estaciones de bombeo dispondrá de las siguientes características:

- Interruptor de protección general con actuador externo.
- Fusibles de protección
- Diferencial de 300 mA
- Guardamotores con relé de protección térmico diferencial
- Transformador 400/230 VCA
- Cuenta horas de funcionamiento de las bombas
- Pulsadores de actuación manual
- Señalizaciones ópticas de marcha, fallo
- Señalizaciones exteriores con salida para tres alarmas externas luminosas:
 - Rojo: Emergencia.
 - Ambar: Funcionamiento
 - Verde: Presencia de tensión.
- Selectores para cambio de secuencias Automático/Manual/paro
- Alternador
- Relé de inversión y fallo de fase
- Material auxiliar
- Marcado CE

3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.1. REPLANTEO

El replanteo o comprobación general del Proyecto, se efectuará dejando sobre el terreno, señales o referencias que tengan suficientes garantías de permanencia para que, durante la construcción, pueda fijarse, con relación a ellas, la situación en plantas o alzado de cualquier elemento o parte de las obras.

Las operaciones de replanteo serán presenciadas por el Ingeniero Director y el Contratista, o por las personas en quienes deleguen, debiendo levantarse el Acta correspondiente y se harán por cuenta del Contratista.

3.1.1. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA



El Contratista tendrá la obligación de colocar señales en las obras bien visibles, tanto de día como de noche, así como vallas, balizamientos, etc, necesarios para evitar accidentes a transeúntes y vehículos, propios o ajenos a la obra.

3.2. EXCAVACIONES EN EXPLANACIONES, CIMENTACIONES, ZANJAS Y POZOS

3.2.1. DEFINICIONES

Se define como excavación en zanjas y pozos aquella en la que predomina o bien la longitud en el primer caso o bien la altura en el segundo.

Se define como excavación en terreno ripable aquella que dada la fracturación o alteración de la roca puede ser extraída y cargada en los medios de transporte, mecánicamente.

Se define como excavación en roca, aquella que para la excavación del terreno sea necesaria la utilización de maquinaria con martillo rompedor o explosivos.

Este artículo se refiere a todas las operaciones necesarias de limpieza del terreno, excavación y refinado de la caja, de acuerdo con la definición de secciones obtenidas en los planos.

3.2.2. PREPARACIÓN DEL TERRENO

La zona objeto de explanación se despejará de árboles, vegetación baja, cercas, edificaciones, materiales sueltos o indeseables.

3.2.3. EXCAVACIÓN

Una vez terminadas las operaciones de despeje y desbroce, se iniciarán las obras de excavación de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad que se señale en dichos documentos y se obtengan una superficie firme y limpia, a nivel o escalonada. El Ingeniero Director podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario, a fin de garantizar unas condiciones satisfactorias de la obra.

En cualquier caso y previos los exámenes y pruebas correspondientes, el Director determinará los materiales excavados aptos para su utilización posterior en las obras de este Proyecto. Los materiales no aptos, o que, por cualquier causa, no tuviesen empleo inmediato, se colocarán siempre en caballeros en la zona que indique la Administración y ésta hará de ellos el uso que crea conveniente.



Si apareciesen, al proceder a la excavación, materiales deleznable, blandos o inadecuados, se retirarán en la misma forma y condiciones que la excavación normal, según se especifica en este mismo artículo, siendo sustituidos por materiales adecuados.

La excavación se realizará con el mayor cuidado, al objeto de no deteriorar muros y casas próximas, entibando cuando fuera necesario.

3.3. TRASPORTE A VERTEDERO Y GESTIÓN DE RESIDUOS

Se define como transporte a vertedero, al conjunto de operaciones necesarias, para depositar en los vertederos que apruebe tanto el Director como la administración competente, los sobrantes de las excavaciones que no puedan dejarse en las proximidades de las mismas. Al final de la obra se exigirán al contratista la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en las 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.

3.4. RELLENO

3.4.1. DEFINICIÓN

Se define como relleno el transporte, la extensión y compactación de materiales terrosos o pétreos, a realizar en zanjas, trasdós de obra de fábrica, o cualquier otra zona cuyas dimensiones no permiten la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo normalmente la ejecución de terraplenes.

3.4.2. VERTIDO Y CONSOLIDACIÓN

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontal. El espesor será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga un grado de compactación adecuado a juicio del Director, este espesor nunca excederá de 30 cm.

Los materiales utilizados en estos rellenos cumplirán respectivamente lo establecido para cada uno en este Pliego.

3.4.3. RELLENO DE ZANJAS PARA TUBERÍAS

Tanto el relleno de arena, como el relleno seleccionado de productos de excavación o de grava, se



realizarán cuidadosamente por tongadas, las cuales se compactarán con mecanismos adecuados, manuales o mecánicos. Se pondrá especial cuidado en la compactación de los flancos del tubo.

La superficie del relleno de arena o grava para asiento de la tubería estará perfectamente enrasada, de forma que permita que éstos se apoyen sin discontinuidad a lo largo de su generatriz inferior, salvo en las zonas de juntas.

El relleno con material de la excavación será compactado al 98% PM.

3.4.4. CAMA DE ARENA

Los materiales utilizados serán arenas de río.

La capa extendida tendrá el espesor definido en los Planos correspondientes.

3.5. TERRAPLÉN

Se ejecutarán de acuerdo a lo especificado en los artículos 330 y 340 del PG-3.

En el núcleo y cimentación de terraplenes se utilizarán suelos adecuados preferiblemente o en caso de la falta de estos y con la aprobación del Director, tolerables según el PG-3.

Antes de extender una tongada se procederá si fuera necesario, a la homogeneización y humectación. Todas las operaciones de aportación de agua se harán antes de la compactación.

3.6. RELLENO DE MATERIAL FILTRANTE

Se ejecutarán con arreglo al artículo 421 del PG-3.

3.7. ENCOFRADOS

Cumplirán lo prescrito en los artículos 680 del PG-3, y en la EHE.

Se autoriza el empleo de técnicas especiales de encofrado, cuya utilización y resultados se hallan sancionados como aceptables por la práctica.

Los encofrados, con sus ensambles, soportes o cimbras, deberán tener la resistencia y rigidez necesarias para que no se produzcan, en ningún caso, movimientos locales ni de conjunto



perjudiciales para la resistencia de las obras.

Antes de empezar el hormigonado de una nueva zona deberán estar dispuestos todos los elementos que constituyen los encofrados y se realizarán cuantas comprobaciones sean necesarias para cerciorarse de la exactitud de su colocación.

Los enlaces de los distintos paños o elementos que forman los moldes serán sólidos y sencillos, de manera que el montaje pueda hacerse fácilmente y de forma que el atacado o vibrado del hormigón pueda realizarse perfectamente en todos los puntos.

Podrá procederse al desencofrado o descimbramiento de acuerdo con los plazos que arroja la fórmula de la vigente EHE, pudiéndose desencofrar los elementos que no produzcan en el hormigón cargas de trabajo apreciables, en plazos de una tercera parte del valor de los anteriores.

Durante las operaciones de desencofrado y descimbramiento se cuidará de no producir sacudidas ni choques en la estructura y de que el descenso de los apoyos se haga de un modo uniforme.

Antes de retirar las cimbras, apeos y fondos, se comprobará que la sobrecarga total actuante más las de ejecución por peso de la maquinaria, de los materiales almacenados, etc., no supere el valor previsto en el cálculo como máximo.

Se utilizarán berenjenos para achaflanar todas las aristas vivas de las zonas vistas de hormigón.

3.8. OBRAS DE HORMIGÓN

3.8.1. FABRICACIÓN

Se tendrá en cuenta la EHE y podrá hacerse por una máquina de los siguientes procedimientos:

a) Mezcla en central

Los dispositivos para la dosificación de los diferentes materiales, deberán ser automáticos, a fin de eliminar los errores de apreciación en que pueda incurrir las personas encargadas de efectuar las medidas.

Estos dispositivos se contrastarán, por lo menos, una vez cada quince (15) días.



La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes, proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad, en revoluciones por minuto, recomendados por el fabricante, las cuales deberán sobrepasarse.

En tiempo frío, el agua podrá ser calentada hasta una temperatura no superior a cuarenta grados centígrados (40°C).

Tanto el árido fino como el árido grueso y el cemento, se pesarán por separado y, al fijar la cantidad de agua que deba añadirse a la masa, será imprescindible tener en cuenta la que contenga el árido fino y, eventualmente, el resto de los áridos.

Antes de introducirse el cemento y los áridos en el mezclador, este se habrá cargado en una parte de la cantidad de agua requerida por la masa. Como norma general, los productos de adición se añadirán a la mezcla disueltos en una parte de agua de amasado y utilizando un dosificador mecánico que garantice la distribución uniforme del producto en el hormigón.

El período de batido será el necesario para lograr una mezcla íntima y homogénea de la masa sin disgregación.

b) Mezcla en obra

El hormigón se hará necesariamente con instalación fija de hormigonado.

El volumen del material mezclado por amasada, no ha de exceder de la capacidad normal de la hormigonera.

En cuanto a la fabricación sigue valiendo lo apuntado para el caso de mezcla en central.

El control será a nivel normal según EHE.

3.8.2. TRANSPORTE

Se tendrá en cuenta lo establecido con carácter general en la Instrucción EHE.

Para comprobación de que el transporte se realiza en forma práctica adecuada, y que el tiempo máximo marcado desde la fabricación del hormigón a su puesta en obra es el correcto, las probetas se tomarán en obra.



En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

El transporte del hormigón al tajo, desde la central de hormigonado, se hará necesariamente en camiones hormigoneras.

3.8.3. PUESTA EN OBRA

Todo el hormigón se depositará de forma continua, de manera que se obtenga una estructura monolítica donde así viene indicado en los planos, dejando juntas de dilatación en los lugares expresamente indicados en los mismos. Cuando sea impracticable depositar el hormigón de modo continuo, se dejarán juntas de trabajo.

El vibrado o apisonado se cuidará particularmente junto a los paramentos y rincones del encofrado, a fin de evitar la formación de coqueas.

En el hormigonado de bóvedas por capas sucesivas o dovelas, deberán adoptarse precauciones especiales, con el fin de evitar esfuerzos secundarios.

En los elementos verticales de gran espesor y armaduras espaciadas, podrá verterse el hormigón por capas, apisonándolo eficazmente y cuidando que envuelva perfectamente las armaduras.

En los demás casos, al verter el hormigón, se removerá enérgica y eficazmente, para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúna gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos de las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará por capas, de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llevándose en toda su altura y procurando que el frente vaya bastante recogido para que no se produzcan disgregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

En pilares, el hormigonado se efectuará removiendo enérgicamente la masa para que no quede aire aprisionado y vaya asentado de modo uniforme.

La consolidación del hormigón se ejecutará con igual o mayor intensidad que la empleada en la fabricación de probetas de ensayo. Esta operación deberá prolongarse, especialmente, junto a las



paredes y rincones del encofrado hasta eliminar las posibles coqueras y conseguir que se inicie la reflujión de la pasta a la superficie. Se tendrá, sin embargo, especial cuidado de que los vibradores no toquen los encofrados, para evitar un posible movimiento de los mismos.

En todo caso, se evitará la segregación de los materiales, colocando el hormigón cuidadosamente, en una masa compacta.

Se sellarán perfectamente las juntas del encofrado para evitar la pérdida de lechada.

3.8.4. JUNTAS DE HORMIGONADO

Siempre que el hormigonado se vaya a interrumpir durante una o más jornadas, la ejecución de las juntas se ajustará a las siguientes prescripciones:

- En pilas y estribos se procurará llevar el hormigonado en continuo, en toda su altura hasta el plano de apoyo de cigas de enlace o dinteles. Cuando esto no sea posible, se permitirá una sola junta dispuesta en plano horizontal en toda la superficie y por debajo de la mitad de la altura.
- En losas no se permitirá ninguna junta, ni transversal ni longitudinal.

Los forjados se ejecutarán en todo el ancho o bien por paños independientes, con juntas sobre los ejes de las vigas principales.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones del hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión y donde sus efectos sean menor para que las masas puedan deformarse libremente. El ancho de estas juntas, deberá ser el necesario para que en su día puedan hormigonarse correctamente.

3.8.5. VIBRADO

Es obligatorio el empleo de vibradores para mejorar la puesta en obra consiguiendo una mayor compacidad.

El vibrado se realizará teniendo en cuenta las siguientes prescripciones:

- El espesor de las tongadas será tal que al introducir la aguja vertical, penetre ligeramente en la capa subyacente para asegurar la buena unión entre ambas.
- El proceso deberá prolongarse hasta que la lechada, refluja a la superficie, y en forma que esta presente un brillo uniforme en toda su extensión.
- Si se emplean vibradores de superficie, se aplicarán moviéndolos ligeramente y en forma lenta, de modo que el efecto alcance a toda la masa.



- Si se emplean vibradores internos, su frecuencia de trabajo no será inferior a seis mil revoluciones por minuto.

Se autorizará el empleo de vibradores firmemente anclados a los moldes, con tal de que se distribuyan los aparatos en la forma conveniente para que su efecto se extienda a toda la masa.

No se permitirá que el vibrado afecte a hormigón parcialmente endurecido ni que se aplique el elemento de vibrado directamente a las armaduras.

3.8.6. CONSISTENCIA DEL HORMIGÓN

La consistencia del hormigón se define por uno cualquiera de los procedimientos descritos en los métodos de ensayos UNE-7102 y UNE-7103.

Se prohíbe el empleo de hormigones de consistencia inferior a la blanda (Cono de Abrams mayor de 9 cm según la Norma UNE-7103) en cualquier elemento que cumpla una misión resistente.

3.8.7. PRECAUCIONES ESPECIALES Y CURADO

El hormigonado se suspenderá siempre que se prevea que dentro de los cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes puede descender la temperatura del ambiente por debajo de los cero grados (0°C).

En los casos que por absoluta necesidad, haya que hormigonar en tiempo frío, se tomarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales ni mermas en las características resistentes.

Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar una evaporación sensible del agua del amasado, tanto durante el transporte como en la colocación del hormigón.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo, adoptando para ello las medidas adecuadas.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado.

3.9. ARMADURAS



El control será a nivel normal según el control de calidad del acero de la EHE.

Tanto para la colocación como para el doblado de armaduras, se seguirán las prescripciones de la EHE.

Las armaduras se doblarán ajustándose a los planos e instrucciones del Proyecto. Esta operación se realizará en frío y a velocidad moderada, preferentemente por medios mecánicos, no admitiéndose excepción para las barras endurecidas por estirado en frío o por tratamientos térmicos especiales.

Salvo expresa indicación en los planos del presente Proyecto, el doblado de las barras se realizará con radios interiores que cumplan las condiciones recogidas en la Instrucción EHE.

Los cercos o estribos podrán doblarse con radios inferiores a los que resultan de la limitación anterior, siempre que ello no origine en dichos elementos un principio de fisuración. No se admitirá el enderezamiento de codos.

Podrá utilizarse tipos de acero diferente en las barras principales y en los estribos y cercos.

La distancia de las barras a los paramentos, será igual o superior al diámetro de la barra respetando las indicaciones de los planos correspondientes, y en ningún caso será inferior a dos centímetros (2 cm) ni superior a cuatro centímetros (4 cm). Esta última limitación no se aplicará a los elementos enterrados.

Salvo justificación especial, las barras corrugadas de las armaduras se anclarán por prolongación recta, pudiendo también emplearse patilla. Únicamente se autorizará el empleo de gancho en barras trabajando a tracción, siendo en cualquier caso preferible el uso de alguno de los dos sistemas anteriores.

Las longitudes de anclajes serán las definidas en la EHE.

El empalme podrá realizarse por solape o soldadura, no se admitirán otros tipos de empalme sin la previa justificación de que su resistencia a rotura es igual o superior a la de cualquiera de las barras empalmadas.

Durante la ejecución de la pieza se pondrá especial cuidado para que no coincidan en una misma sección, empalmes de distintas barras. Si por exigencias de la pieza esto no fuera posible, se distanciarán los centros de los empalmes como mínimo una longitud equivalente a 20 (veinte) tomando para el valor de la barra más gruesa, si las hubiere de diferente sección.



El empalme por solape se realizará colocando las barras una sobre otra y zunchándolas con alambre en toda la longitud del solape.

En barras corrugadas, la longitud de solape será igual o superior a la especificada para anclaje y no se dispondrán ganchos ni patillas.

El empalme podrá realizarse por soldadura siempre que las barras sean de calidad soldable, y que la unión se lleve a cabo de acuerdo con las normas de buena práctica para esta técnica.

No podrán disponerse empalmes por soldadura en tramos curvos del trazado de las armaduras, sin embargo si se autoriza la presencia en una misma sección transversal de la pieza, de varios empalmes soldados a tope, siempre que su número no sea superior a la quinta parte del total de barras que constituyen la armadura en esa sección.

Para mantener las distancias de las armaduras a los paramentos se emplearán separadores, estos serán tacos de hormigón, árido del empleado en la fabricación del mismo o cualquier otro material compacto, que no presente reactividad con el hormigón ni sea fácilmente alterable. A estos efectos queda prohibido el empleo de separadores de madera.

3.10. MORTERO DE CEMENTO

La mezcla podrá realizarse a mano o mecánicamente. En el primer caso, se hará sobre un piso impermeable.

El cemento y la arena se mezclarán en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación, se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

Solamente se fabricará el mortero preciso para su uso inmediato.

3.11. ENLUCIDOS

Los enlucidos se efectuarán con mortero de cemento. Se aplicarán sobre las fábricas frescas y antes del total fraguado de morteros y hormigones. Se humedecerá abundantemente la fábrica y seguidamente se extenderá el mortero igualando la superficie con la llana. A continuación, se frotará y alisará nuevamente con la llana, para conseguir la mayor impermeabilidad y el mínimo coeficiente de fricción posible.

Se regará abundantemente para conseguir un buen curado.



3.12. FIRMES

3.12.1. MEZCLAS BITUMINOSAS

3.12.1.1. Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

Las temperaturas máxima y mínima de los áridos en los silos será respectivamente de 170 y 145 grados centígrados. Análogamente, para el betún 160 y 145 grados centígrados.

Las temperaturas máxima y mínima de la mezcla al salir del mezclador, serán de 170 y 145 grados centígrados.

La temperatura mínima de la mezcla en el camión, inmediatamente antes de proceder a su descarga será superior a 135 grados centígrados.

La temperatura mínima de la mezcla al iniciarse la compactación será de 130 grados centígrados de forma que una vez terminada la compactación la temperatura de la mezcla no sea inferior a 100 grados centígrados.

La dosificación del betún a emplear será del cuatro y medio por ciento (4,5%) en peso sobre el total de la mezcla en la capa de rodadura; del cuatro por ciento (4,0%) en capa intermedia y del tres y medio por ciento (3,5%) en capa de base bituminosa.

Dichas dosificaciones podrán ser variadas en obra, de acuerdo con el Director, para conseguir la óptimas características del pavimento.

3.12.1.2. Fabricación de la mezcla

Los áridos se suministrarán fraccionados debiendo ser el número mínimo de fracciones de cuatro (4). El Contratista tendrá una persona responsable para reflejar, en un parte que entregará al conductor del camión, los datos siguientes:

- Tipo y matrícula del vehículo transporte.
- Limpieza y tratamiento antiadherente empleado.
- Aspecto de la mezcla.
- Toneladas transportadas.
- Hora y temperatura de la mezcla a la salida del camión.



Al objeto de que la extensión y compactación se realice con luz suficiente, fijará la hora de salida del último vehículo de transporte de la planta, de modo que la compactación se termine antes de la hora de la puesta del sol.

3.12.1.3. Extensión y compactación de la mezcla

Después de la puesta del sol no se permitirá la descarga de ningún camión, y por tanto la extensión de la mezcla bituminosa.

Terminada la compactación y alcanzada la densidad adecuada, y que no deberá ser inferior al noventa y nueve (99) por ciento, podrá darse al tráfico la zona ejecutada, tan pronto como haya alcanzado la capa la temperatura ambiente.

3.12.1.4. Equipo necesario para la ejecución de las obras

3.12.1.4.1. Instalación de la fabricación

Las mezclas bituminosas en caliente se fabricarán por medio de instalaciones de tipo discontinuo. La instalación deberá estar dotada de las disposiciones necesarias para efectuar automáticamente el pesado de áridos, filler y betún.

3.12.1.4.2. Elementos de transporte

Los camiones serán de los denominados tipo bañera, y durante cada jornada se utilizarán exclusivamente para el transporte de mezcla asfáltica. Su capacidad será tal que puedan transportar veinte (20) toneladas.

3.12.1.4.3. Extendedora

La extendedora deberá estar equipada de dispositivo automático de nivelación. También deberá disponer referencias móviles tipo patín y equipo de corte de aglomerado.

3.12.1.4.4. Equipo de compactación

El equipo necesario para la compactación de mezclas asfálticas, deberá ser aprobado por la Dirección de las Obras.

Se utilizarán como elementos mínimos los siguientes:



- Un rodillo de llanta lisa, tipo tandem, y peso total no inferior a ocho (8) toneladas.
- Dos compactadores neumáticos autopropulsados, cuyas ruedas puedan alcanzar una presión de siete (7) kilogramos por centímetro cuadrado, y puedan transmitir una carga de tres (3) toneladas cada una.

3.13. RIEGO DE IMPRIMACIÓN

Limitaciones

Si la humedad relativa es superior al setenta y cinco por ciento (75%), para poder aplicar el ligante del riego de imprimación, se requerirá la autorización del Director de Obra.

3.14. RIEGO DE ADHERENCIA

Debe organizarse el trabajo de tal forma que no aplique el riego de adherencia a una superficie mayor que la que haya que cubrirse con la capa superior durante el trabajo del día.

Sobre la capa recién tratada no pasará ningún tipo de tráfico hasta que haya terminado la rotura de la emulsión.

Se realizará el riego de adherencia con la antelación suficiente para que rompa completamente la emulsión y se evapore el agua antes de proceder a la extensión de la mezcla. A estos efectos no se podrá comenzar la extensión de la mezcla en cualquier punto sin haber transcurrido media hora (1/2 h.) como mínimo desde la ejecución del riego de adherencia.

Si lloviese inmediatamente después de la ejecución del riego de adherencia, se examinará la superficie para ver si la lluvia ha desplazado o no la emulsión antes de su rotura; en caso afirmativo se volverá a realizar el riego de adherencia con una dotación menor.

Limitaciones

No se podrá realizar la ejecución sobre superficies mojadas.

3.15. TUBERÍAS PREFABRICADAS

Se refiere este artículo a las operaciones para la perfecta puesta en obra y pruebas de las tuberías prefabricadas que hayan de utilizarse en las obras de este proyecto.

Cumplirán en cuanto a su instalación lo previsto en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua" en lo que se refiere a sus artículos 10 y 11.



3.16. MARCOS Y TAPAS DE POZOS DE REGISTRO, SUMIDEROS TRANSVERSALES E IMBORNALES

Los marcos de los distintos elementos a utilizar quedarán perfectamente fijados al hormigón constituyente de la base, mediante unos anclajes que de no venir de fábrica con la suficiente longitud (según criterio de la dirección de las obras), se implementará esta con piezas metálicas que pueden ser trozos de acero corrugado de diámetro suficiente.

Las tapas de los pozos de registro deben quedar perfectamente enrasadas con el pavimento de la calle, de modo que si después de pavimentado sobresalieran o estuvieran hundidas, se deberán desmontar y enrasar con un acabado de la junta igual al pavimento existente, sin que por ello se deba percibir remuneración alguna por parte del contratista.

Los sumideros transversales deberán quedar enrasados con el pavimento, sirviendo para ellos lo mismo que se ha dicho anteriormente para las tapas de los pozos de registro, mientras que los imbornales deberán quedar un centímetro (1 cm) por debajo del pavimento, para facilitar la entrada de las aguas.

3.17. INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

3.17.1. SISTEMA DE INSTALACIÓN

Las instalaciones se realizarán mediante alguno de los siguientes sistemas:

- Conductores aislados bajo tubo empotrado.
- Conductores aislados bajo tubo aislante rígido, instalado en el interior de una canaladura.
- Conductores aislados bajo tubo aislante flexible con grado de protección 7, e instalados en forma empotrada.
- Conducción enterrada bajo tubo.

3.17.2. CONDICIONES

En la ejecución de las instalaciones, deberá tenerse en cuenta:

1. El cuadro general de distribución se sitúa en lugar fácilmente accesible y de uso general. Este cuadro estará realizado con materiales no inflamables.



-
2. Las canalizaciones admitirán, como mínimo dos conductores activos de igual sección, uno de ellos, identificado como conductor neutro y eventualmente, un conductor de protección cuando sea necesario.
 3. La conexión de los interruptores unipolares se realizara sobre el conductor de fase o en caso de circuitos de dos fases, sobre el conductor no identificado como conductor neutro.
 4. No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.
 5. Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en que se derive, utilizando un dispositivo apropiado, tal como un borne de conexión, de forma que permita la separación completa de cada circuito derivado del resto de la instalación.
 6. Los aparatos para instalación saliente, deben fijarse a las paredes sobre una base aislante. No obstante, los aparatos que por construcción dispongan de una base o dispositivo equivalente, pueden fijarse directamente a las paredes sin interposición de otra base.
 7. La instalación de aparatos empotrados se realizara utilizando cajas especiales para su empotramiento.
 8. La instalación de aparatos en marcos metálicos, podrá realizarse siempre que los aparatos utilizados estén concebidos de forma que no permitan la posible puesta bajo tensión del marco metálico.

3.17.3. PRUEBAS REGLAMENTARIAS

3.17.3.1. Medición de la resistencia de aislamiento y rigidez dialéctica

Las instalaciones deberán presentar una resistencia de aislamiento por lo menos igual a $1.000 \times V$ ohmios, siendo V la tensión máxima de servicio expresada en voltios, con un mínimo de 250. 000 ohmio . Este aislamiento se entiende para una instalación en la cual la longitud del conjunto de canalizaciones y cualquiera que sea el número de conductores que las componen no exceda de 100 metros.

Cuando esta longitud exceda del valor anteriormente citad y pueda fraccionarse la instalación en canalizaciones de aproximadamente, 100 metros de longitud, bien por seccionamiento, desconexión, retirada de fusibles o apertura de interruptores, cada una de las partes en que la instalación ha sido fraccionada debe presentar el aislamiento que corresponda.



Cuando no sea posible efectuar el fraccionamiento citado, se admite que el valor de la resistencia de aislamiento de toda la instalación sea, con relación al mínimo que le corresponda inversamente proporcional a la longitud total de las canalizaciones.

El aislamiento se medirá con relación a tierra y entre conductores, mediante la aplicación de una tensión continua suministrada por un generador, que proporcione en vacío una tensión comprendida entre 500 y 1.000 voltios, y como mínimo, 250 voltios con una carga externa de 100.000 ohmio.

Durante la medida los conductores, incluyendo el conductor neutro o compensador, estarán aislados de tierra así como de la fuente de alimentación de energía a la cual estén unidos habitualmente si las masas de los aparatos receptores están unidas al conductor neutro. Se suprimirán estas conexiones durante la medida, restableciéndolas una vez terminada esta.

La medida de aislamiento con relación a tierra, se efectuara uniendo a esta el polo positivo del generador y dejando en principio, todos los aparatos de utilización conectados, asegurándose que no existe falta de continuidad eléctrica en la parte de la instalación que se verifica, los aparatos de interrupción se pondrán en posición de cerrado y los cortocircuitos, instalados como en servicio normal.

Todos los conductores se conectarán entre sí, incluyendo el conductor neutro o compensador, en el origen de la instalación, que se verifica, y a este punto se conectara el polo negativo del generador.

Cuando la resistencia de aislamiento obtenida resultara inferior al valor mínimo que le corresponda, se admitirá que la instalación es no obstante correcta, si se cumplen las siguientes condiciones:

1. Cada aparato de utilización presenta una resistencia de aislamiento por lo menos igual al valor señalado por la norma UNE que le concierna, o en su defecto 0,5 MΩ.
2. Desconectados los aparatos de utilización, la instalación presenta la resistencia de aislamiento que le corresponda.

La medida de aislamiento entre conductores, se efectúa después de haber desconectado todos los aparatos de utilización, quedando los interruptores y cortacircuitos en la misma posición que la señalada anteriormente, para la medida de aislamiento con relación a tierra.

La medida de aislamiento se efectuará sucesivamente entre los conductores tomados dos a dos, comprendiendo el conductor neutro o compensador.



Por lo que respeta a la rigidez dieléctrica de una instalación, ha de ser tal, que desconectados los aparatos de utilización, resista durante un minuto una prueba de tensión de $2V + 1.000$ Voltios, a frecuencia industrial, siendo V la tensión máxima de servicio, expresada en voltios y con un mínimo de 1.500 voltios. Este ensayo se realizará para cada uno de los conductores incluido el neutro o compensador, con relación a tierra, y entre conductores. Durante este ensayo, los aparatos de interrupción se pondrán en la posición de cerrado y los cortacircuitos instalados como en servicio normal. Este ensayo no se realizará en instalaciones correspondientes a locales que presenten riesgo de incendio o explosión.

3.17.3.2. Medición de tierra

Por la importancia que ofrece, desde el punto de vista de la seguridad, cualquier instalación de toma de tierra, deberá ser necesariamente comprobada por los servicios oficiales en el momento de dar de alta la instalación para el funcionamiento.

Una persona técnicamente competente efectuará esta comprobación anualmente en la época en que el terreno este más seco. Para ello, se medirá la resistencia de tierra, reparando inmediatamente los defectos que se encuentren.

En los lugares en que el terreno no sea favorable en la buena conservación de los electrodos, estos, así como también los conductores de enlace entre ellos, hasta el punto de puesta a tierra, se pondrán al descubierto para su examen, al menos una vez cada cinco años.

3.17.4. CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD

Cada cinco años, se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación con la sección de los conductores que protegen.

Las lámparas o cualquier otro elemento de iluminación no se suspenderán directamente de los hilos correspondientes a un punto de luz que únicamente y con carácter provisional, se utilizaran como soporte de una bombilla.

Para ausencias prolongadas se desconectara el interruptor diferencial.

Cada cinco años, se comprobará el aislamiento de la instalación interior que entre cada conductor y tierra y entre cada dos conductores no deberá ser inferior a 250. 000 ohmio.



Cada cinco años en baños y aseos y cuando obras realizadas en estos hubieran podido dar lugar al corte de los conductores, se comprobará la continuidad de las conexiones equipotenciales entre masas y elementos conductores, así como con el conductor de protección.

Cada cinco años, se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, así como sus intensidades nominales en relación con la sección de los conductores que protegen.

Cada dos años y en la época en la que el terreno está más seco, se medirá la resistencia de la tierra y se comprobará que no sobrepasa el valor prefijado, asimismo, se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de la conexión de la barra de puesta a tierra con la arqueta y la continuidad de la línea que las une.

Cada dos años, se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de todas las conexiones así como la continuidad de las líneas. Se repararán los defectos encontrados.

Las comprobaciones específicas serán realizadas por Instalador Autorizado por el Servicio Territorial de Industria y Energía, de la Consellería de Industria y Comercio.

3.18. CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN

El presente proyecto deberá presentarse en el Servicio Territorial de Industria y Energía, de la Consellería de Industria y Comercio, acompañado de la correspondiente solicitud de aprobación previa del proyecto.

Una vez terminada la instalación y previa la realización de las pruebas establecidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, se presentará el correspondiente Certificado de Dirección y Final de Obra, firmado por Técnico competente en la materia, así como los correspondientes Boletines firmados por Instalador Autorizado.

4. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1. NORMAS GENERALES

Todas las unidades de obra se abonarán por longitud, superficie, volumen, peso o unidad, según estén especificadas, en el Cuadro de Precios nº 1.

Es obligación del Contratista la conservación de todas las obras objeto de este Proyecto y por consiguiente, la reparación o construcción a su costa, de aquellas partes que hayan sufrido daños por causas imputable al Contratista. Esta obligación de conservar las obras se extiende igualmente a los



acopios que se hayan certificado, correspondiendo por tanto, al Contratista el almacenamiento y guardería de estos acopios y la reposición de aquellos que se hayan perdido, destruido o dañado por su causa, siempre y cuando no sean causas de fuerza mayor (atmosférico, etc).

Mensualmente la Administración extenderá al Contratista una certificación acreditativa de las obras ejecutadas durante el mes, la cual tendrá carácter provisional y a buena cuenta de la liquidación general.

4.2. REPLANTEO

Todas las operaciones de replanteo que deban realizarse con anterioridad o durante la ejecución de las obras, serán de cuenta del Contratista.

4.3. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS EXCAVACIONES

4.3.1. MEDICIÓN Y ABONO DE LA EXCAVACIÓN EN EXPLANACIONES, CIMENTACIONES Y ZANJAS Y POZOS

La medición de estas excavaciones se expresará por el volumen que resulte de cubicar el espacio definido por la superficie del terreno natural y la superficie de la base del fondo de la excavación con la holgura y taludes descritos en el presente proyecto.

Están incluidas todas las operaciones necesarias pozos, zanjas, bombeos, etc, tanto para la excavación como para la correcta ejecución de las obras necesarias.

El abono se hará según los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1.

4.4. MEDICIÓN Y ABONO DEL TRANSPORTE A VERTEDERO

La medición del transporte a vertedero se realizará por diferencia entre la excavación y el relleno, que se abonan para la correspondiente obra de fábrica o tubería, y la distancia máxima de transporte será de 2.000 m.

Se abonará según el correspondiente precio del Cuadro de Precios nº 1.

4.5. MEDICIÓN Y ABONO DEL RELLENO COMPACTADO Y TERRAPLENES

Se abonarán los rellenos ejecutados y medidos por diferencia entre el volumen excavado que se abona y el que ocupa la obra de fábrica o tubería.



En el precio del relleno se incluyen todas las operaciones precisas para realizarlas.

Los terraplenes se abonarán por su volumen después de consolidado, al precio del metro cúbico que se fije en el cuadro de precios nº 1, cualquiera que sea la procedencia de los productos que en ellos se hayan empleado, diferenciando los productos procedentes de la excavación y los procedentes del exterior.

4.6. MEDICIÓN Y ABONO DE LOS HORMIGONES

Se abonarán los hormigones ejecutados de acuerdo con las prescripciones correspondientes del Capítulo 2 y del Capítulo 3 de este Pliego.

Para la dosificación de los hormigones, las proporciones de cemento que figuran en la descomposición de precios sólo son indicativas. En todo caso, el Contratista tendrá la obligación de emplear el cemento necesario para obtener las resistencias características que se indican en el artículo correspondiente del Capítulo 3. del presente Pliego, sin que por ello pueda pedir sobreprecio alguno. Ninguna variación en la procedencia de los áridos, propuesta por el Contratista y aprobada por el Director, significará un cambio de precio de la unidad de obra en que intervengan.

En el precio de los hormigones están incluidos todos los gastos de materiales, transporte, preparación, puesta en obra, vibrado, curado y pruebas, así como la ventilación, alumbrado y todas aquellas operaciones que se han definido en el Artículo correspondiente del Capítulo 3.4. de este Pliego.

4.7. ENCOFRADOS

Los encofrados se medirán por metros cuadrados. Su abono incluye todos los elementos, mano de obra y medios auxiliares, necesarios para la correcta realización de la unidad de obra. Se consideran incluidos los elementos de refuerzo y unión, atados, separadores, etc.

En los precios está incluido el coste del desencofrado y productos desencofrantes a utilizar.

4.7.1. MEDICIÓN Y ABONO DE ENCOFRADOS EN PARAMENTOS VERTICALES O INCLINADOS

La superficie será la obtenida del desarrollo del paramento desde su cota de arranque hasta la coronación.

En alturas superiores a 5,00 m no se incluye el cimbrado necesario y, por tanto, se procederá a su



medición por volumen (m³) y abono.

La superficie será la obtenida del desarrollo del perímetro de la pieza (vigas o pilares) a medir.

4.8. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS TUBERÍAS

Las tuberías de conducción cualquiera que sea su naturaleza, diámetro y presión de pruebas, se medirán y valorarán por metro lineal a los precios que, para la de cada conjunto de características, figuren en el cuadro nº 1.

Los precios comprenden el suministro, transporte, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra así como las pruebas a realizar a los tubos en fábrica y ya instalados, pruebas que se realizarán en presencia de los técnicos municipales y la Dirección de las Obras.

A los efectos de abono se consideran piezas especiales los codos, las piezas en T y los elementos de transición.

4.9. MEDICIÓN Y ABONO DE MEZCLAS BITUMINOSAS

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonarán por m² realmente extendido y compactado, incluso el riego de imprimación en la capa intermedia (G-20) y de adherencia en la de rodadura (D-12), incluido el ligante bituminoso, del que se controlará la cantidad empleada en la fabricación de mezcla bituminosa en caliente, deduciendo su dotación mediante ensayos de extracción realizados diariamente que se compararán con la fórmula de trabajo.

En el precio de esta unidad está incluido el pesaje, gastos de transporte adicionales y demoras de tiempo.

El abono de los áridos gruesos, finos y filler natural, empleados en la fabricación de las mezclas bituminosas en caliente, se considerarán incluidos en la fabricación y puesta en obra de las mismas.

Todos los ensayos necesarios para la puesta a punto de la fórmula de trabajo, son de cuenta del Contratista, es decir, no son de abono.

4.10. MEDICIÓN Y ABONO DE PARTIDAS ALZADAS



Todas las obras, elementos e instalaciones que figuran como partidas alzadas se abonarán en la certificación que corresponda a los precios incluidos en el Cuadro de Precios nº 1, o adecuadamente justificados.

4.11. OTRAS UNIDADES DE OBRA

Las obras no previstas en el proyecto o no incluidas en el presente Capítulo, se abonarán a los precios unitarios del Cuadro de Precios nº 1.

Si para la valoración de estas obras no bastasen los precios de dicho Cuadro se fijarán precios contradictorios, de acuerdo con los establecidos en el Pliego de Condiciones Generales para la Contratación de Obras Públicas.

4.12. OBRAS QUE NO SON DE ABONO

No serán de abono al Contratista las obras de cualquier clase que no se ajusten al Proyecto y que el Contratista haya ejecutado por error o por su conveniencia o comodidad.

4.13. PRECIOS UNITARIOS

En los precios unitarios del Proyecto están incluidos todos los materiales, medios auxiliares, mano de obra y operaciones necesarias para la ejecución total de la unidad correspondiente.

4.14. FORMA DE ABONO DE LAS OBRAS, RELACIÓN VALORADA Y CERTIFICACIÓN

Las obras ejecutadas se abonarán al Contratista por medio de certificaciones mensuales, aplicando al volumen de cada unidad de obra ejecutada el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

Todos los meses a partir de la fecha comienzo de las Obras la Dirección de las mismas formulará una Relación Valorada de las ejecutadas durante el período anterior. Dicha relación contendrá las mediciones efectuadas y valoradas de acuerdo con los criterios presentados en los puntos anteriores.

Tomando como base la Relación Valorada se expedirá la correspondiente certificación que se tramitará por el Director de Obra en la forma reglamentaria.

5. DISPOSICIONES GENERALES



5.1. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA

Las obras se iniciarán a partir de la firma del Acta de Replanteo y el plazo de ejecución de las mismas será, contando desde la citada fecha de DOS (2) meses, incluyendo la limpieza de las obras.

Una vez superadas con satisfacción las pruebas de funcionamiento se procederá a la firma del acta de recepción, comenzando el Periodo de Garantía cuya duración será de UN (1) año.

5.2. PROGRAMA DE TRABAJO

Dentro de los TREINTA (30) DIAS siguientes a la fecha en que se le notifique la adjudicación definitiva de las obras, el Contratista deberá presentar, inexcusablemente, al Director, el Programa de Trabajo que establece el Decreto de la Presidencia del Gobierno de 24 de junio de 1.955 (B.O.E. de 5 de julio siguiente), en el que se especificarán los plazos parciales y fechas de terminación de las distintas clases de obras, ajustándose a las cantidades contractuales establecidas.

El citado Programa de Trabajo, una vez aprobado por el Director, tendrá carácter de compromiso formal en cuanto al cumplimiento de los plazos parciales en él establecidos.

5.3. REPLANTEO PREVIO DE LAS OBRAS

Firmada la escritura de contratación, el Director, en presencia del Contratista, comprobará sobre el terreno el replanteo que se haya realizado de las obras. Se levantará, por triplicado, un acta que, firmada por ambas partes, dejará constancia de la buena realización del replanteo y su concordancia con el terreno, o por el contrario, si es preciso variarlo y redactar un proyecto reformado. En el primer caso, podrán iniciarse las obras y en el segundo, se dará conocimiento a la Propiedad. Esta tomará la resolución que proceda y la comunicará de oficio al Contratista, en la forma prevista en el Pliego de Condiciones Generales.

5.4. DISPOSICIONES LEGALES COMPLEMENTARIAS

El Contratista vendrá obligado al cumplimiento de la Ley 31/1995 de prevención de Riesgos Laborales de 8 de Noviembre y Reales Decretos 486/1997 de 14 abril y 1627/1997 de 24 de octubre y de cuantas disposiciones legales de carácter social, de protección a la Industria Nacional, etc., rijan en la fecha en que se ejecuten las obras.

El Contratista renuncia al fuero de su domicilio en cuantas cuestiones surjan con motivo de las obras objeto de este Proyecto.



5.5. PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, de acuerdo con las normas del presente Pliego. En aquellos casos que no se detallan en este Pliego de Condiciones, tanto en lo referente a los materiales como en la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a los que la costumbre ha sancionado como norma de buena construcción.

5.6. ENSAYOS Y RECONOCIMIENTO

El coste del Control de calidad de las obras lo asumirá el Contratista hasta el 1% del Presupuesto total de las obras, el exceso que se produzca sobre el porcentaje antes citado le será abonado al mismo por parte de la propiedad.

En general, los ensayos de materiales podrán realizarse en la misma obra, pero en caso de duda sobre los resultados obtenidos, a juicio del Ingeniero Director, los ensayos se realizarán en los Laboratorios del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas y los resultados en éstos obtenidos serán los definitivos.

5.7. MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA

El Contratista deberá proteger todos los materiales y la propia obra, contra todo deterioro y daños durante el período de construcción.

Particularmente, protegerá contra incendios todas las materias inflamables, donde cumplimente a los reglamentos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.

Conservará en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores de las construcciones, evacuando los desperdicios y basuras.

5.8. PRUEBAS QUE DEBEN EFECTUARSE ANTES DE LA RECEPCIÓN

Terminado el período de construcción a criterio del Ingeniero Director, comenzará el de puesta a punto de las obras e instalaciones, en el que se someterán las obras a prueba de resistencia, estabilidad e impermeabilidad con arreglo al programa que redacte el Ingeniero Director.

5.9. REQUISITOS AMBIENTALES



Se establecen los siguientes condicionantes ambientales:

1. Se garantizará, durante las fases de construcción, el adecuado vertido de los residuos sólidos y/o pastosos generados (restos de las demoliciones y demás escombros generados en la fase de construcción, limpiezas de restos de las cubas de hormigonado, tubos, sacos, sprays de pinturas de las marcas topográficas,...), de forma que al final de la obra se exigirán al contratista la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en las 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.
2. Durante el primer año de funcionamiento de las instalaciones, y dentro del Programa de Vigilancia Ambiental, se efectuará un informe trimestral Ambiental, en el que se indicarán, en función de los resultados obtenidos, las medidas correctoras que se estime necesario adoptar, en su caso. Dicho informe trimestral deberá recoger como mínimo, controles semanales sobre el estado general de las instalaciones, estado del mantenimiento, cumplimiento de las normas de seguridad y salud, impacto ambiental de la obra: ruidos, polvo, grado de integración paisajística de las obras, etc.
3. La Dirección Facultativa velará para que los trabajos de construcción se realicen con las precauciones necesarias para evitar cualquier degradación ambiental y para que una vez ejecutadas y terminadas las obras, se proceda a la retirada de todos aquellos escombros, materiales sobrantes y demás elementos o restos de obra que hayan sido depositados, vertidos o abandonados en la zona de obra y en sus alrededores, procediendo a la restauración del espacio y de la cubierta vegetal de dichas zonas.
4. El adjudicatario de las obras, antes del inicio de las mismas presentará a la Dirección Facultativa, el Plan de Obras en que se detallarán a nivel suficiente y con la información gráfica a escala adecuada los lugares previstos para la localización de instalaciones y para la ubicación de escombreras, vertederos, zonas de préstamo de materiales y canteras o lugares de extracción, zonas de limpieza de cubas de hormigón y de acumulación provisional de tierras y escombros.
5. Si se estimase necesaria la apertura de nuevos vertederos y/o escombreras distintos de los actualmente controlados, debidamente legalizados y autorizados, será preceptivo someter la elección del emplazamiento de los mismos y su apertura y utilización al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.
6. Del mismo modo se actuará en el caso de la apertura de nuevas canteras o lugares para la extracción de materiales, de no utilizar aquellos lugares convenientemente legalizados. El Director Facultativo deberá vigilar esta legalidad no permitiendo ninguna extracción o vertido indiscriminado,



no obstante es obligación del contratista el cumplimiento de la legislación vigente en materia de apertura de canteras y extracción de materiales y la de vertidos.

7. En caso de que durante la construcción de las obras se localice algún hallazgo de restos Arqueológicos, se paralizarán inmediatamente las obras y se comunicará el hecho a la Dirección General de Patrimonio Artístico de la Conselleria de Cultura de acuerdo con la ley 18/1985, del Patrimonio Histórico Español.

5.10. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía de las obras e instalaciones, será de UN (1) AÑO contando a partir de la fecha de recepción de la obra. Durante este periodo el Contratista únicamente deberá prestar la colaboración que para el correcto funcionamiento de la instalación se considere necesario por la Propiedad.

Castellón, Julio de 2014

Director del Proyecto

Autor del Proyecto

Fdo.: José Valls Pastor
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Excmo. Ayto. de Castellón de la Plana

Fdo.: José Luis Fabra Salom
Ingeniero Agrónomo
J.L.F. INGENIERÍA



PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

INDICE

1. Cuadro de Precio Nº 1
2. Cuadro de Precios Nº 2
3. Precios Auxiliares
4. Precios Descompuestos
5. Mediciones
6. Presupuesto
7. Resumen de Presupuesto



1. CUADRO DE PRECIOS Nº 1



CUADRO DE PRECIOS 1

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	BOMBA	u	<p>Bomba sumergible marca FLHYGT modelo NP 3102.181 MT, diámetro impulsor 192 mm o similar, con las siguientes características:</p> <p>Tipo de impulsor: N- autolimpiante Salida de voluta DN 100 mm Preparada para válvula de limpieza 4901 Tipo de instalación: P=Extraíble por guías 2x2" Motor 3,1 Kw / 400 VD e fases 50 Hz 1395 rpm Refrigeración mediante aletas disipadoras de calor Máxima temperatura del líquido: 40 °C Protección térmica mediante 3 sondas térmicas Protección del motor: IP68 Tipo de operación: S1 (24 h/día) Temperatura motor tipo H hasta 180 °C Material de la carcasa: H° F° GG25 Material del impulsor: GG 25 bordes endurecidos Material de los anillos tóricos: NBR Estanqueidad mediante 2 juntas mecánicas Interior/Superior: WCCr – Cerámica Exterior / Inferior: WCCr – WCCr Autolubricadas por cárter de aceite que les falcuta para poder trabajar en seco Con ranura helicoidal (SPIN OUT) alrededor de las juntas mecánicas para limpieza de pequeñas partículas abrasivas, por ejemplo arenas. Bomba pintada según estándar FLYGT M0700.00.0004 (Método) color gris (NCS 5804-B07G), o similar. 10 metros de cable eléctrico SUBCAB 4G2,5 + 2x 1,5 mm² para arranque directo.</p> <p>Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.</p>	<p>TRES MIL DOSCIENTOS SIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS</p>	3.207,69
0002	CUADROBT1	Ud	<p>Suministro e instalación de cuadro eléctrico de protección para las líneas de alimentación eléctrica a las bombas, conforme al esquema unifilar del proyecto, de acuerdo con el RBT, totalmente instalado, conexionado, comprobado y en funcionamiento, y una capacidad de reserva del 30% .</p>	<p>MIL CUATROCIENTOS ONCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS</p>	1.411,54

CUADRO DE PRECIOS 1

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0003	CUADROBT2	Ud	Suministro e instalación de cuadro eléctrico de protección y maniobra para las estaciones de bombeo, el cual dispondrá de las siguientes características: Interruptor de protección general con actuador externo. Fusibles de protección Diferencial de 300 mA Guardamotors con relé de protección térmico diferencial Transformador 400/230 VCA Cuenta horas de funcionamiento de las bombas Pulsadores de actuación manual Señalizaciones ópticas de marcha, fallo Señalizaciones exteriores con salida para tres alarmas externas luminosas: - Rojo: Emergencia. - Ambar: Funcionamiento - Verde: Presencia de tensión. Selectores para cambio de secuencias Automático/Manual/paro Alternador en el funcionamiento de cada una de las bombas Relé de inversión y fallo de fase Material auxiliar Marcado CE	DOS MIL NOVENTA Y CUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	2.094,25
0004	EACE.3kaedN	m2	Entibación ligera y achique de zanjas, en terrenos de arenas arcillosas o limosas, húmedos en general secos, o casi secos y sueltas a compactas o blandos a firmes, con una profundidad de 3.50m y ancho de zanja de 80cm, realizada con tabloncillos de madera de 76x 150mm, colocados horizontalmente, sujetos mediante codales de madera, con separación vertical entre tabloncillos y horizontal entre codales de 30-100cm, respectivamente, considerando 76 usos de la madera, incluso parte proporcional de clavos y cuñas, retirada, limpieza y apilado del material según NTE/ADZ-9.	VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	22,38
0005	ECAE.7cc	m3	Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte, según NTE/ADZ-4.	DIEZ EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	10,37
0006	ECAR10ab	m3	Relleno de zanjas con medios manuales, con tierras propias de la excavación debidamente seleccionadas, y compactado con bandeja vibradora según NTE/ADZ-12.	TRECE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	13,64
0007	ECAR10ba	m3	Relleno de zanjas con medios manuales, con tierras de préstamo, y compactado con pisón manual según NTE/ADZ-12.	CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	41,56
0008	ECAR10cb	m3	Relleno de zanjas con medios manuales, con arena, y compactado con bandeja vibradora según NTE/ADZ-12.	VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMO	22,91
0009	ECCM11bbaa	m3	Hormigón armado de 30 N/mm ² , de tamaño máximo de árido 20mm y consistencia blanda, HA-30/ 20/ B/ IIa, con una cuantía media de 35 kg/m ³ de acero B-500-S, en muros, transportado y puesto en obra, sin incluir encofrado, según EHE.	CIENTO OCHENTA EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	180,93

CUADRO DE PRECIOS 1

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0010	ECDZ.5bafb	m3	Hormigón armado HA 30/B/40/l/a preparado, en zapatas, con una cuantía media de 20 kg. de acero B 500 S, incluso recortes, separadores, alambre de atado, vibrado y curado del hormigón, incluso encofrado.	CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	184,31
0011	ECMT.2BEDA_N	m3	Transporte y gestión de residuos de construcción y demolición de naturaleza petrea, incluso retirada con camión volquete de carga máxima 60 t. y velocidad media 45 km/h., a una distancia de 20 km. a vertedero autorizado, considerando tiempos de ida, descarga, vuelta y carga con pala, incluido canon vertedero y otras operaciones de gestión. Volumen según Anejo calculado aparte.	CUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	4,22
0012	ECMT.2BEDA_N2	m3	Transporte y gestión de residuos de construcción y demolición de naturaleza no petrea, incluso retirada con camión volquete de carga máxima 60 t. y velocidad media 45 km/h., a una distancia de 20 km. a vertedero autorizado, considerando tiempos de ida, descarga, vuelta y carga con pala, incluido canon vertedero y otras operaciones de gestión. Volumen según Anejo calculado aparte.	CUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	4,22
0013	ECMT.2BEDA_N3	m3	Transporte y gestión de residuos de construcción y demolición potencialmente peligrosos, incluso retirada con camión volquete de carga máxima 60 t. y velocidad media 45 km/h., a una distancia de 20 km. a vertedero autorizado, considerando tiempos de ida, descarga, vuelta y carga con pala, incluido canon vertedero y otras operaciones de gestión. Volumen según Anejo calculado aparte.	CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	5,18
0014	ECMT.2beda	m3	Transporte y gestión de tierras y petreos procedentes de la excavación, incluso retirada con camión volquete de carga máxima 60 t. y velocidad media 45 km/h., a una distancia de 20 km. a vertedero autorizado, considerando tiempos de ida, descarga, vuelta y carga con pala, incluido canon vertedero y otras operaciones de gestión. Volumen según Anejo calculado aparte.	TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	3,74
0015	ECMV.1BBBN	m3	Limpieza de lodos y restos en solera de acequias, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos y carga directa sobre transporte.	CINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	5,47
0016	ECMZ.1ccN	m3	Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte, según NTE/ADZ4.	SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	6,92
0017	EEET.2abaa	m2	Encofrado metálico a 2 caras para muros de altura menor 1.5m mediante paneles metálicos de pequeñas dimensiones, estimándose 25 usos, incluso desencofrado, limpieza y almacenamiento.	VEINTIOCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS	28,02

CUADRO DE PRECIOS 1

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0018	EIAC.1a	u	Arqueta de dimensiones interiores mínimas de 400x400x600 mm, con tapa de fundición para su instalación en aceras o zonas peatonales, con dos puntos para el tendido de cables situados a 150 mm por encima de su fondo en paredes opuestas a las entradas de conductos, con una resistencia a tracción de 5 KN y tapa provista de cierre de seguridad, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento, según la normativa vigente para Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones, Real Decreto 401/2003.		122,60
CIENTO VEINTIDOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					
0019	EIAC.6ahN	m	Canalización del tipo externa para 51-60 viviendas, formada por tubos de plástico de diámetro 63 mm enterrados, no propagadores de la llama, con pared interior lisa y guía de cuerda plástica de 5 mm en el interior, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento, según norma UNE-EN-50086 y la normativa vigente para Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones, Real Decreto 401/2003.		10,60
DIEZ EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
0020	EIEE.2a	u	Caja general de protección y medida directa para uso industrial o comercial, tipo polígono, de intensidad inferior a 63A, formada por módulo de contadores, módulo CGP esquema 10 con puerta metálica galvanizada con rejilla y mirilla de dimensiones 1.60x0.70m, incluso puesta a tierra del neutro con cable RV 0.6/1 kV de sección 50mm ² y piqueta de cobre, totalmente instalada en hornacina de obra civil civil no incluida, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.		676,11
SEISCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS					
0021	EIEE.7a	u	Hornacina prefabricada tipo "nicho polígono" para alojamiento del Cuadro de Protección y maniobra para las bombas de dimensiones exteriores 1.00m de ancho, 0.40m de fondo y 2.20m de alto sobre asiento para hornacina de dimensiones exteriores 1.16m de ancho, 0.76m de fondo y 0.76m de alto, construida en arlita aglomerada con hormigón vibrado con aislante termoacústico y fibras de acero y de polipropileno para refuerzo del hormigón con las piezas adheridas entre sí mediante resinas epoxi, incluso excavación, relleno, tejadillo y puerta de acero galvanizada con mirilla, totalmente instalada y comprobada.		788,15
SETECIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					
0022	EIEL.1cbde	m	Línea de cobre trifásica con un aislamiento de tensión nominal de 0.6/1 kV formada por 3 fases+neutro+tierra de 6mm ² de sección, colocada sin canalización, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.		9,90
NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
0023	EIIE.1be	u	Extintor portátil permanentemente presurizado con agente extintor polvo polivalente ABC y 6 kg de capacidad con marcado CE, para la extinción de fuegos de tipo A, B y C con una eficacia 21A-113B-C, fabricado en acero y protegido exteriormente con pintura epoxi de color rojo, agente impulsor N2, válvula de disparo rápido, manómetro extraíble y válvula de comprobación de presión interna, probado a 23 kg/cm ² de presión y para una temperatura de utilización de -20°C/+60°C, conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, incluso soporte para instalación a pared, totalmente instalado comprobado y en correcto funcionamiento según DB SI-4 del CTE.		58,47
CINCUENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS 1

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0024	EISC14cab	m	Colector enterrado realizado con un tubo liso de PVC para saneamiento, de diámetro 160mm, unión pegada y espesor según la norma UNE EN 1401-I, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, colocado en zanja de ancho 400mm, sobre lecho de arena / grava de espesor 100+160/100mm, sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.	TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	33,95
0025	EISC16bbN	m	Colector enterrado, realizado con tubo para saneamiento de polietileno de alta densidad (PEAD) de diámetro exterior 200 mm, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Colocado en zanja, instalado y comprobado, sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.	VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	24,37
0026	EISC16eb	m	Colector enterrado, realizado con tubo para saneamiento de polietileno de alta densidad (PEAD) de diámetro exterior 400mm, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, colocado en zanja de ancho 400+400mm sobre lecho de arena / grava de espesor 100+400/100mm, sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.	CINCUESTA Y TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	53,27
0027	GUIA	u	Tubo guía y deslizaderas para ascensión de bombas, incluso cadenas de acero galvanizado para su elevación, totalmente terminado con las fijaciones correspondientes.	TRESCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	341,78
0028	IMP	u	Tuberías de impulsión y accesorios hasta la salida del pozo formado por los siguientes elementos: - 2 tuberías de impulsión de DN 100 mm. - 2 válvulas de compuerta de DN 100 mm. - 2 válvulas de retención de DN 100 mm, de bola protegida, PN 16 atm, con pintura epoxi según ISO 7005-2, material de la carcasa: GGG 40 DIN 1693, material de los tornillos: AISI 304, diámetro de la bola D120 mm. - 1 pieza pantalón con entrada de diámetro D100 mm y salida D125 mm. - 4 tubos guía de DN 2". - 2 Curvas de 90°. Incluido el suministro e instalación y conexionado de la parte proporcional de bridas y medios auxiliares. Totalmente probado y en funcionamiento.	DOS MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	2.892,51
0029	LEG	u	Legalización de la instalación eléctrica de alimentación a las estaciones de bombeo en la Consellería de Industria y de la LSBT a ceder a Iberdrola	CUATRO MIL CUATROCIENTOS VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	4.427,95

CUADRO DE PRECIOS 1

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0030	PBPO.1dbbd	m3	Hormigón de resistencia característica 25 N/mm2, de consistencia blanda, adecuado para picar, con árido procedente de machaqueo, tamaño máximo 20 mm, con cemento CEM II/A-P 32.5 R según UNE-EN 197-1:2000, en exposición normal (IIa), y asiento en el cono de Abrams de 5 a 10 cm, con tolerancia B cm, confeccionado en obra, con hormigonera de 400 l de capacidad.	SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	65,84
0031	REG	u	Regulador de nivel tipo ENM10 de FLYGT o similar, para densidad de agua 0,95-1,1 kg/m3, para marcha / paro y alarma de bomba, incluido el suministro, colocación, conexionado, instalación y parte proporcional de medios materiales auxiliares.	CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS	195,03
0032	SEBC.2dcb	me	Alquiler de caseta monobloc compacta de dimensiones 8.00x2.35m con aislamiento y ventana de 150x100cm e instalación eléctrica, base de cuadro de protección interior, dos pantallas de dos tubos fluorescentes de 40W, un ojo de buey exterior, dos enchufes y un interruptor, incluida la colocación.	OCHENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	86,53
0033	SEBE.1a	u	Espejo para vestuarios y aseos obra.	TREINTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	30,43
0034	SEBE.2a	u	Percha en cabinas para duchas y WC.	SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	6,65
0035	SEBE.3bbb	u	Banco de vestuario con asiento doble, con perchero, balda superior, parrilla zapatero y respaldo y largo de 150cm, fabricados en tubo de hierro lacado en blanco y listones de abeto lacado natural, fondo de asiento de 36cm y altura de asiento de 42cm.	CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	167,96
0036	SEBE.4a	u	Mesa metálica con laminado plástico, con capacidad para 10 personas, obra.	CINCUENTA Y TRES EUROS	53,00
0037	SEBE.6a	u	Recipiente para recogida de desperdicios, obra.	TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	35,42
0038	SEBE.8a	u	Radiador eléctrico de 1000 W.	VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	24,74
0039	SEBE.9ebd	u	Taquilla metálica de dimensiones 60x50x180cm de dos alturas con cuatro huecos de dimensiones 30x50x90, fabricada en chapa laminada en frío, acero ST42, espesor 0.7mm en cuerpo y 1,0mm en puertas, pliegues y bordes sin aristas cortantes, puerta con bisagras ocultas y reforzadas con chapa en forma de omega en el interior de la hoja, respiraderos en la parte superior e inferior, soporte para tarjeta de identificación, cerradura individual con dos llaves, incluso colocación.	SETENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	72,87
0040	SEBE10a	u	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	CINCUENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	52,95

CUADRO DE PRECIOS 1

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0041	SEBE11a	u	Reposición de botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.		21,74
				VEINTIUN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0042	SEBE12a	u	Camilla plegable formado por tubos de aluminio, empuñaduras de plástico y tela revestida, de dimensiones 115x 18x 14cm.		53,53
				CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0043	SEBE13a	u	Portarrollos de metal.		15,30
				QUINCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
0044	SEBE14a	u	Dosificador de jabón líquido adosado a la pared, accionado por pulsador, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, capacidad 1.10 litros y de dimensiones 206x 117x 116mm.		13,21
				TRECE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
0045	SEBE15a	u	Dispensador de papel toalla de 100x260mm, de acero pintado en epoxi blanco, con dosificador manual, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, capacidad 600 toallas en Z ó 400 en C, de dimensiones 330x 275x 133mm.		22,32
				VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
0046	SEBE16a	u	Secadora de manos eléctrica por aire caliente accionada con pulsador, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, pintado con epoxi blanco, potencia 2250W y de dimensiones 245x276x210mm.		38,10
				TREINTA Y OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
0047	SEBE17a	u	Escobillero blanco cilíndrico de polipropileno para colocar en el suelo.		4,23
				CUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
0048	SPIC.5a	u	Casco de seguridad para uso normal, con protectores auditivos, según normas UNE-EN 812 y UNE-EN 352-3, amortizable en 10 usos.		4,83
				CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0049	SPIJ.2a	u	Pantalla de protección facial de 200x300mm con visor de policarbonato claro, transparente y flexible, resistente a impactos de alta velocidad, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.		1,63
				UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0050	SPIM.1bc	u	Par de guantes para riesgos mecánicos fabricados en algodón tejido punzonado con refuerzo de serraje vacuno en la palma, según norma UNE-EN 388 y UNE-EN 420, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.		3,51
				TRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
0051	SPIO.1ag	u	Orejas antirruido estándar que se adaptan a la cabeza por medio de una almohadilla de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 36 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en un uso.		22,47
				VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0052	SPIP.1aa	u	Bota de seguridad fabricada en piel negra con cierre de cordones y suela de poliuretano con puntera y plantilla de seguridad, según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.		9,51
				NUEVE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0053	SPIP.1gb	u	Bota antiagua con puntera y plantilla de seguridad fabricada en P.V.C con puntera y plantilla metálicas., según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	8,70
0054	SPIP.3a	u	Polaina fabricada en serraje vacuno y cierre con velcro, prevista para riesgos mecánicos y protección térmica en general.	DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	2,99
0055	SPIP.3c	u	Polaina con tiras reflectoras.	CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	4,28
0056	SPIP.9b	u	Pantalón antiagua fabricado en P.V.C, según norma UNE-EN 340.	DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	2,08
0057	SPIX.2a	u	Chubasquero largo de agua confeccionado en napa con capucha, según norma UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	7,82
0058	SPIX.7b	u	Cinturón de seguridad de suspensión con 1pto de amarre, según UNE-EN 358, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	OCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	8,97
0059	SPIX18a	u	Dispositivos de anclaje provisionales transportables, clase B, según UNE-EN 795, UNE-EN 354, UNE-EN 355, UNE-EN 360, UNE-EN 362 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	23,97
0060	SPSA.5a	u	Baliza luminosa de color amarillo intermitente, con lente de 180mm para una intensidad luminosa 23 Cd y alimentación de 6V, incluida batería.	TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	3,49
0061	SPSP.5a	u	Panel direccional reflectante de dimensiones 60x90cm, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.	VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	24,40
0062	SPSS.2c	m	Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante sobre un soporte metálico 1.20m, incluso colocación.	SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	6,59
0063	SPSS.4gc	u	Cono para señalización en PVC, de 100cm de altura, con base de caucho y reflexión A1 nivel 2, incluso colocación.	VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	28,84
0064	SPST.2a	m	Valla móvil galvanizada de dimensiones 3.00x2.00m, con soportes galvanizados colocados sobre bases de hormigón, incluso colocación.	QUINCE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	15,95

CUADRO DE PRECIOS 1

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0065	TAPA	u	Tapa de acceso simple construida a base de angular y chapa de acero estriado, todo galvanizado, con cierre hidráulico para hacerla estanca a los olores, resistente al tráfico, incluso parte proporcional de marco y asas, totalmente terminado.		499,37
				CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0066	UICA.7ab	u	Arqueta de registro de dimensiones interiores 35x35cm y altura 50cm, construida con fábrica de ladrillo a gafa de medio pie de espesor, recibida con mortero M-15, colocado sobre solera de hormigón de 20cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero hidrófugo M-700, y con ángulos redondeados. Con tapa y marco de fundición dúctil reforzada de 40x40cm. Sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.		95,02
				NOVENTA Y CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS	
0067	UICA11ebb	u	Pozo de registro prefabricado completo, de 100cm de diámetro interior y de hasta 450cm de profundidad, formado por base de hormigón de 100cm de altura, perforado para colocar tubos de 400mm, anillos de hormigón en masa para lograr la altura total, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 70cm de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares. Sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 25cm de espesor, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.		1.046,67
				MIL CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0068	UICA11fbb	u	Pozo de registro prefabricado completo, de 100cm de diámetro interior y de hasta 250cm de profundidad, formado por base de hormigón de 100cm de altura, perforado para colocar tubos de 400mm, anillos de hormigón en masa para lograr la altura total, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 70cm de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares. Sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20cm de espesor, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.		690,15
				SEISCIENTOS NOVENTA EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
0069	UIEB.5aaba	m	Suministro y tendido de línea subterránea de baja tensión tipo SG compuesta por cuatro conductores unipolares con aislamiento RV 0.6/1 kV de polietileno reticulado, cubierta de PVC y conductor de aluminio de 3x240+1x150mm ² de sección, con tres tubos corrugados doble pared de diámetro 160mm hormigonados con HM-15, testigo cerámico o placa normalizada de PVC, cinta atención cable, incluso excavación de zanja de sección 60x90cm con medios mecánicos en terrenos blandos y tendido y relleno con tierra apisonada procedente de excavación y reposición de pavimento de asfalto, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.		117,61
				CIENTO DIECISIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
0070	UIIE21AN	m	Línea de cobre para alumbrado público formada por 1 conductor de fase y otro neutro de 6 mm ² de sección y cable de tierra RV 0.6/1 KV, de 1 x 16 mm ² , con aislamiento RV 0.6/1 KV, , incluso 2 conductores (fase+neutro) de 2.5 mm ² de sección para control del reductor de flujo en las lámparas, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2002.		11,23
				ONCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0071	UIIE21BN	m	Línea de cobre para alumbrado público formada por 1 conductor de fase y otro neutro de 10 mm ² de sección, y cable de tierra de 1 x 16 mm ² , todos con aislamiento RV 0.6/1 KV, incluso 2 conductores (fase+neutro) de 2.5 mm ² de sección para control del reductor de flujo en las lámparas, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2002.		11,31
ONCE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS					
0072	UIIE21aN	m	Línea de cobre para alumbrado público formada por 3 conductores de fase y otro neutro de 6 mm ² de sección y cable de tierra RV 0.6/1 KV, de 1 x 16 mm ² , con aislamiento RV 0.6/1 KV, , incluso 2 conductores (fase+neutro) de 2.5 mm ² de sección para control del reductor de flujo en las lámparas, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2002.		12,80
DOCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					
0073	UIIE21bN	m	Línea de cobre para alumbrado público formada por 3 conductores de fase y otro neutro de 10 mm ² de sección, y cable de tierra de 1 x 16 mm ² , todos con aislamiento RV 0.6/1 KV, incluso 2 conductores (fase+neutro) de 2.5 mm ² de sección para control del reductor de flujo en las lámparas, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2002.		15,54
QUINCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
0074	UIIE22a	m	Canalización para red eléctrica y de alumbrado bajo calzada, formada por dos tubos de PVC rígido de diámetro 110m, colocados en zanja sobre solera de hormigón HM 15 de 5cm, sin cablear, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x80cm, relleno de hormigón HM 15 de 30cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir firme de calzada.		46,00
CUARENTA Y SEIS EUROS					
0075	UIIE22b	m	Canalización para red eléctrica y de alumbrado en arcén, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110m, colocados en zanja sin cablear, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x40cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento.		22,06
VEINTIDOS EUROS con SEIS CÉNTIMOS					
0076	UIIE23a	u	Cimentación de báculo o columna de altura <8m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/IIa, de dimensiones 0.5x0.5x0.7m y cuatro pernos de anclaje de 20mm de diámetro y 50cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90mm, incluso excavación de tierras, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.		29,43
VEINTINUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
0077	UIIE24a	u	Toma de tierra para alumbrado exterior, formada por piqueta de barra cilíndrica de acero cobreado de 2 m de longitud y 14mm de diámetro, con conexión a borna del soporte por medio de cable de cobre desnudo de 1 x 16 mm ² RV 0.6/1 KV, con conexión a la borna mediante grapa y conexión con la línea de tierra general.		28,09
VEINTIOCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS 1

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0078	UIIE25a	u	Arqueta de registro, de dimensiones exteriores 40x40x60cm, paredes de hormigón HM 15/B/20/Ila, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5cm, con orificio sumidero, sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, incluido excavación, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	CIENTO DIECINUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	119,28
0079	UIIL.5aabe	u	Luminaria para alumbrado urbano con carcasa de fundición inyectada de aluminio de dimensiones 750x340x205mm, reflector de aluminio anodizado al vacío y cierre de vidrio curvado, lámpara de descarga de vapor de sodio a alta presión de 150 W y equipo de doble nivel, de 230V-50Hz de protección clase I, columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 7m de altura, 76mm de diámetro, con puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4A, pletina para cuadros, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm ² RV, para control del reductor de flujo 2x2.5mm ² RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm ² , totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002 y el Reglamento de Eficiencia Energética en las instalaciones de Alumbrado Exterior.	QUINIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	537,54
0080	UPCB.1a	m3	Base granular realizada con zahorra artificial, colocada con motoniveladora y con una compactación al 98% del Proctor Normal.	DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	19,86
0081	USSR.6aaa	u	Panel informativo reflectante de 70x20cm, sobre dos soportes galvanizados de 80x40x2mm, incluso colocación, anclajes y tornillería.	CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	132,14
0082	ZOC	u	Zócalo de descarga de diámetro DN100 mm, con sistema multijunta, de bomba sumergible según EN 1092-2 Tab. 9 (PN16) material H° F° GG25, incluido el suministro, montaje en interior de estación de bombeo y parte proporcional de medios auxiliares para su correcta instalación. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.	QUINIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	541,40
0083	asf1	tn	Preparación y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente del tipo AC-16-surf-B60/70-S (antigua S-12), incluso árido y polvo mineral (sin incluir betún). Incluso parte proporcional de costes indirectos.	QUINCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	15,50
0084	asf2	tn	Preparación y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente del tipo AC-22-base-G (antigua G-20), incluso árido y polvo mineral (sin incluir betún). Incluso parte proporcional de costes indirectos.	QUINCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	15,36
0085	fresado	m2	Fresado de pavimento (M2. Por cm. de espesor), incluso barrido y transporte de productos a vertedero autorizado, incluyendo canon de vertido. Realizando también, si fuese necesario un lavado a presión mediante agua dulce para eliminación de partículas finas.	CERO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	0,35

CUADRO DE PRECIOS 1

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0086	riego1	m2	Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1, con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie. Incluido parte proporcional de costes indirectos.		0,52
				CERO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0087	riego2	m2	Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica ECI-1. (dotación de 1,00 kg/m2), y árido de cobertura mediante arena de machaqueo de 0 a 4 mm. Incluido parte proporcional de costes indirectos.		0,71
				CERO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	

2. CUADRO DE PRECIOS Nº 2



CUADRO DE PRECIOS 2

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0001	BOMBA	u	<p>Bomba sumergible marca FLHYGT modelo NP 3102.181 MT, diámetro impulsor 192 mm o similar, con las siguientes características:</p> <p>Tipo de impulsor: N- autolimpiante Salida de voluta DN 100 mm Preparada para válvula de limpieza 4901 Tipo de instalación: P=Ex traible por guías 2x2" Motor 3,1 Kw / 400 VD e fases 50 Hz 1395 rpm Refrigeración mediante aletas disipadoras de calor Máxima temperatura del líquido: 40 °C Protección térmica mediante 3 sondas térmicas Protección del motor: IP68 Tipo de operación: S1 (24 h/día) Temperatura motor tipo H hasta 180 °C Material de la carcasa: H° F° GG25 Material del impulsor: GG 25 bordes endurecidos Material de los anillos tóricos: NBR Estanqueidad mediante 2 juntas mecánicas Interior/Superior: WCCr – Cerámica Exterior / Inferior: WCCr – WCCr Autolubricadas por cárter de aceite que les falcuta para poder trabajar en seco Con ranura helicoidal (SPIN OUT) alrededor de las juntas mecánicas para limpieza de pequeñas partículas abrasivas, por ejemplo arenas. Bomba pintada según estándar FLYGT M0700.00.0004 (Método) color gris (NCS 5804-B07G), o similar. 10 metros de cable eléctrico SUBCAB 4G2,5 + 2x 1,5 mm2 para arranque directo.</p> <p>Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.</p>	
				Mano de obra..... 253,20
				Resto de obra y materiales..... 2.861,06
				<hr/>
				Suma la partida..... 3.114,26
				Costes indirectos..... 3,00% 93,43
				<hr/>
				TOTAL PARTIDA..... 3.207,69
0002	CUADROBT1	Ud	<p>Suministro e instalación de cuadro eléctrico de protección para las líneas de alimentación eléctrica a las bombas, conforme al esquema unifilar del proyecto, de acuerdo con el RBT, totalmente instalado, conexionado, comprobado y en funcionamiento, y una capacidad de reserva del 30% .</p>	
				Mano de obra..... 28,11
				Resto de obra y materiales..... 1.342,32
				<hr/>
				Suma la partida..... 1.370,43
				Costes indirectos..... 3,00% 41,11
				<hr/>
				TOTAL PARTIDA..... 1.411,54

CUADRO DE PRECIOS 2

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE												
0003	CUADROBT2	Ud	<p>Suministro e instalación de cuadro eléctrico de protección y maniobra para las estaciones de bombeo, el cual dispondrá de las siguientes características:</p> <p>Interruptor de protección general con actuador externo. Fusibles de protección Diferencial de 300 mA Guardamotores con relé de protección térmico diferencial Transformador 400/230 VCA Cuenta horas de funcionamiento de las bombas Pulsadores de actuación manual Señalizaciones ópticas de marcha, fallo Señalizaciones exteriores con salida para tres alarmas externas luminosas: - Rojo: Emergencia. - Ambar: Funcionamiento - Verde: Presencia de tensión. Selectores para cambio de secuencias Automático/Manual/paro Alternador en el funcionamiento de cada una de las bombas Relé de inversión y fallo de fase Material auxiliar Marcado CE</p>	<table> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>233,38</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>1.799,87</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>2.033,25</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 3,00%</td> <td>61,00</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>2.094,25</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	233,38	Resto de obra y materiales.....	1.799,87	Suma la partida.....	2.033,25	Costes indirectos..... 3,00%	61,00	TOTAL PARTIDA.....	2.094,25		
Mano de obra.....	233,38															
Resto de obra y materiales.....	1.799,87															
Suma la partida.....	2.033,25															
Costes indirectos..... 3,00%	61,00															
TOTAL PARTIDA.....	2.094,25															
0004	EACE.3kaedN	m2	<p>Entibación ligera y achique de zanjas, en terrenos de arenas arcillosas o limosas, húmedos en general secos, o casi secos y sueltas a compactas o blandos a firmes, con una profundidad de 3.50m y ancho de zanja de 80cm, realizada con tabloncillos de madera de 76x 150mm, colocados horizontalmente, sujetos mediante codales de madera, con separación vertical entre tabloncillos y horizontal entre codales de 30-100cm, respectivamente, considerando 76 usos de la madera, incluso parte proporcional de clavos y cuñas, retirada, limpieza y apilado del material según NTE/ADZ-9.</p>	<table> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>20,50</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria.....</td> <td>0,60</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>0,63</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>21,73</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 3,00%</td> <td>0,65</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>22,38</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	20,50	Maquinaria.....	0,60	Resto de obra y materiales.....	0,63	Suma la partida.....	21,73	Costes indirectos..... 3,00%	0,65	TOTAL PARTIDA.....	22,38
Mano de obra.....	20,50															
Maquinaria.....	0,60															
Resto de obra y materiales.....	0,63															
Suma la partida.....	21,73															
Costes indirectos..... 3,00%	0,65															
TOTAL PARTIDA.....	22,38															
0005	ECAE.7cc	m3	<p>Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte, según NTE/ADZ-4.</p>	<table> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>2,17</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria.....</td> <td>7,61</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>0,29</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>10,07</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 3,00%</td> <td>0,30</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>10,37</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	2,17	Maquinaria.....	7,61	Resto de obra y materiales.....	0,29	Suma la partida.....	10,07	Costes indirectos..... 3,00%	0,30	TOTAL PARTIDA.....	10,37
Mano de obra.....	2,17															
Maquinaria.....	7,61															
Resto de obra y materiales.....	0,29															
Suma la partida.....	10,07															
Costes indirectos..... 3,00%	0,30															
TOTAL PARTIDA.....	10,37															

CUADRO DE PRECIOS 2

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0006	ECAR10ab	m3	Relleno de zanjas con medios manuales, con tierras propias de la excavación debidamente seleccionadas, y compactado con bandeja vibradora según NTE/ADZ-12.	
			Mano de obra.....	11,59
			Maquinaria.....	1,39
			Resto de obra y materiales.....	0,26
			Suma la partida.....	13,24
			Costes indirectos..... 3,00%	0,40
			TOTAL PARTIDA.....	13,64
0007	ECAR10ba	m3	Relleno de zanjas con medios manuales, con tierras de préstamo, y compactado con pisón manual según NTE/ADZ-12.	
			Mano de obra.....	17,39
			Resto de obra y materiales.....	22,96
			Suma la partida.....	40,35
			Costes indirectos..... 3,00%	1,21
			TOTAL PARTIDA.....	41,56
0008	ECAR10cb	m3	Relleno de zanjas con medios manuales, con arena, y compactado con bandeja vibradora según NTE/ADZ-12.	
			Mano de obra.....	10,14
			Maquinaria.....	0,46
			Resto de obra y materiales.....	11,64
			Suma la partida.....	22,24
			Costes indirectos..... 3,00%	0,67
			TOTAL PARTIDA.....	22,91
0009	ECCM11bbaa	m3	Hormigón armado de 30 N/mm2, de tamaño máximo de árido 20mm y consistencia blanda, HA-30/ 20/ B/ Ila, con una cuantía media de 35 kg/m3 de acero B-500-S, en muros, transportado y puesto en obra, sin incluir encofrado, según EHE.	
			Mano de obra.....	27,21
			Maquinaria.....	0,51
			Resto de obra y materiales.....	147,94
			Suma la partida.....	175,66
			Costes indirectos..... 3,00%	5,27
			TOTAL PARTIDA.....	180,93
0010	ECDZ.5ba1b	m3	Hormigón armado HA 30/B/40/Ila preparado, en zapatas, con una cuantía media de 20 kg. de acero B 500 S, incluso recortes, separadores, alambre de atado, vibrado y curado del hormigón, incluso encofrado.	
			Mano de obra.....	40,56
			Maquinaria.....	11,07
			Resto de obra y materiales.....	127,31
			Suma la partida.....	178,94
			Costes indirectos..... 3,00%	5,37
			TOTAL PARTIDA.....	184,31

CUADRO DE PRECIOS 2

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0011	ECMT.2BEDA_N	m3	Transporte y gestión de residuos de construcción y demolición de naturaleza petrea, incluso retirada con camión volquete de carga máxima 60 t. y velocidad media 45 km/h., a una distancia de 20 km. a vertedero autorizado, considerando tiempos de ida, descarga, vuelta y carga con pala, incluido canon vertedero y otras operaciones de gestión. Volumen según Anejo calculado aparte.	
			Mano de obra.....	0,39
			Maquinaria.....	1,61
			Resto de obra y materiales.....	2,10
			Suma la partida.....	4,10
			Costes indirectos 3,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA.....	4,22
0012	ECMT.2BEDA_N2	m3	Transporte y gestión de residuos de construcción y demolición de naturaleza no petrea, incluso retirada con camión volquete de carga máxima 60 t. y velocidad media 45 km/h., a una distancia de 20 km. a vertedero autorizado, considerando tiempos de ida, descarga, vuelta y carga con pala, incluido canon vertedero y otras operaciones de gestión. Volumen según Anejo calculado aparte.	
			Mano de obra.....	0,39
			Maquinaria.....	1,61
			Resto de obra y materiales.....	2,10
			Suma la partida.....	4,10
			Costes indirectos 3,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA.....	4,22
0013	ECMT.2BEDA_N3	m3	Transporte y gestión de residuos de construcción y demolición potencialmente peligrosos, incluso retirada con camión volquete de carga máxima 60 t. y velocidad media 45 km/h., a una distancia de 20 km. a vertedero autorizado, considerando tiempos de ida, descarga, vuelta y carga con pala, incluido canon vertedero y otras operaciones de gestión. Volumen según Anejo calculado aparte.	
			Mano de obra.....	0,50
			Maquinaria.....	2,03
			Resto de obra y materiales.....	2,50
			Suma la partida.....	5,03
			Costes indirectos 3,00%	0,15
			TOTAL PARTIDA.....	5,18
0014	ECMT.2beda	m3	Transporte y gestión de tierras y petreos procedentes de la excavación, incluso retirada con camión volquete de carga máxima 60 t. y velocidad media 45 km/h., a una distancia de 20 km. a vertedero autorizado, considerando tiempos de ida, descarga, vuelta y carga con pala, incluido canon vertedero y otras operaciones de gestión. Volumen según Anejo calculado aparte.	
			Mano de obra.....	0,18
			Maquinaria.....	1,35
			Resto de obra y materiales.....	2,10
			Suma la partida.....	3,63
			Costes indirectos 3,00%	0,11
			TOTAL PARTIDA.....	3,74

CUADRO DE PRECIOS 2

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0015	ECMV.1BBBN	m3	Limpieza de lodos y restos en solera de acequias, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos y carga directa sobre transporte.	
			Mano de obra.....	1,45
			Maquinaria.....	3,70
			Resto de obra y materiales.....	0,16
			Suma la partida.....	5,31
			Costes indirectos..... 3,00%	0,16
			TOTAL PARTIDA.....	5,47
0016	ECMZ.1ccN	m3	Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte, según NTE/ADZ-4.	
			Mano de obra.....	1,45
			Maquinaria.....	5,07
			Resto de obra y materiales.....	0,20
			Suma la partida.....	6,72
			Costes indirectos..... 3,00%	0,20
			TOTAL PARTIDA.....	6,92
0017	EEET.2abaa	m2	Encofrado metálico a 2 caras para muros de altura menor 1.5m mediante paneles metálicos de pequeñas dimensiones, estimándose 25 usos, incluso desencofrado, limpieza y almacenamiento.	
			Mano de obra.....	20,62
			Maquinaria.....	5,63
			Resto de obra y materiales.....	0,95
			Suma la partida.....	27,20
			Costes indirectos..... 3,00%	0,82
			TOTAL PARTIDA.....	28,02
0018	EIAC.1a	u	Arqueta de dimensiones interiores mínimas de 400x400x600 mm, con tapa de fundición para su instalación en aceras o zonas peatonales, con dos puntos para el tendido de cables situados a 150 mm por encima de su fondo en paredes opuestas a las entradas de conductos, con una resistencia a tracción de 5 KN y tapa provista de cierre de seguridad, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento, según la normativa vigente para Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones, Real Decreto 401/2003.	
			Mano de obra.....	33,34
			Resto de obra y materiales.....	85,26
			Suma la partida.....	118,60
			Costes indirectos..... 3,00%	3,56
			TOTAL PARTIDA.....	122,16
0019	EIAC.6ahN	m	Canalización del tipo externa para 51-60 viviendas, formada por tubos de plástico de diámetro 63 mm enterrados, no propagadores de la llama, con pared interior lisa y guía de cuerda plástica de 5 mm en el interior, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento, según norma UNE-EN-50086 y la normativa vigente para Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones, Real Decreto 401/2003.	
			Mano de obra.....	2,17
			Resto de obra y materiales.....	8,12
			Suma la partida.....	10,29
			Costes indirectos..... 3,00%	0,31
			TOTAL PARTIDA.....	10,60

CUADRO DE PRECIOS 2

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0020	EIEE.2a	u	Caja general de protección y medida directa para uso industrial o comercial, tipo polígono, de intensidad inferior a 63A, formada por módulo de contadores, módulo CGP esquema 10 con puerta metálica galvanizada con rejilla y mirilla de dimensiones 1.60x0.70m, incluso puesta a tierra del neutro con cable RV 0.6/1 kV de sección 50mm ² y piqueta de cobre, totalmente instalada en hornacina de obra civil civil no incluida, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	
				Mano de obra..... 51,22
				Resto de obra y materiales..... 605,20
				Suma la partida..... 656,42
				Costes indirectos 3,00% 19,69
				TOTAL PARTIDA..... 676,11
0021	EIEE.7a	u	Homacina prefabricada tipo "nicho polígono" para alojamiento del Cuadro de Protección y maniobra para las bombas de dimensiones exteriores 1.00m de ancho, 0.40m de fondo y 2.20m de alto sobre asiento para hornacina de dimensiones exteriores 1.16m de ancho, 0.76m de fondo y 0.76m de alto, construida en arlita aglomerada con hormigón vibrado con aislante termoacústico y fibras de acero y de polipropileno para refuerzo del hormigón con las piezas adheridas entre sí mediante resinas epoxi, incluso excavación, relleno, tejadillo y puerta de acero galvanizado con mirilla, totalmente instalada y comprobada.	
				Mano de obra..... 100,28
				Maquinaria..... 3,50
				Resto de obra y materiales..... 661,42
				Suma la partida..... 765,19
				Costes indirectos 3,00% 22,96
				TOTAL PARTIDA..... 788,15
0022	EIEL.1cbde	m	Línea de cobre trifásica con un aislamiento de tensión nominal de 0.6/1 kV formada por 3 fases+neutro+tierra de 6mm ² de sección, colocada sin canalización, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	
				Mano de obra..... 2,28
				Resto de obra y materiales..... 7,33
				Suma la partida..... 9,61
				Costes indirectos 3,00% 0,29
				TOTAL PARTIDA..... 9,90
0023	EIIE.1be	u	Extintor portátil permanentemente presurizado con agente extintor polvo polivalente ABC y 6 kg de capacidad con marcado CE, para la extinción de fuegos de tipo A, B y C con una eficacia 21A-113B-C, fabricado en acero y protegido exteriormente con pintura epoxi de color rojo, agente impulsor N2, válvula de disparo rápido, manómetro extraíble y válvula de comprobación de presión interna, probado a 23 kg/cm ² de presión y para una temperatura de utilización de -20°C/+60°C, conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, incluso soporte para instalación a pared, totalmente instalado comprobado y en correcto funcionamiento según DB SI-4 del CTE.	
				Mano de obra..... 8,27
				Resto de obra y materiales..... 48,50
				Suma la partida..... 56,77
				Costes indirectos 3,00% 1,70
				TOTAL PARTIDA..... 58,47

CUADRO DE PRECIOS 2

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0024	EISC14cab	m	Colector enterrado realizado con un tubo liso de PVC para saneamiento, de diámetro 160mm, unión pegada y espesor según la norma UNE EN 1401-I, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, colocado en zanja de ancho 400mm, sobre lecho de arena / grava de espesor 100+160/100mm, sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.	
				Mano de obra..... 9,32
				Resto de obra y materiales..... 23,64
				Suma la partida..... 32,96
				Costes indirectos 3,00% 0,99
				TOTAL PARTIDA..... 33,95
0025	EISC16bbN	m	Colector enterrado, realizado con tubo para saneamiento de polietileno de alta densidad (PEAD) de diámetro exterior 200 mm, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Colocado en zanja, instalado y comprobado, sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.	
				Mano de obra..... 10,87
				Resto de obra y materiales..... 0,84
				Suma la partida..... 23,66
				Costes indirectos 3,00% 0,71
				TOTAL PARTIDA..... 24,37
0026	EISC16eb	m	Colector enterrado, realizado con tubo para saneamiento de polietileno de alta densidad (PEAD) de diámetro exterior 400mm, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, colocado en zanja de ancho 400+400mm sobre lecho de arena / grava de espesor 100+400/100mm, sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.	
				Mano de obra..... 15,54
				Resto de obra y materiales..... 36,18
				Suma la partida..... 51,72
				Costes indirectos 3,00% 1,55
				TOTAL PARTIDA..... 53,27
0027	GUIA	u	Tubo guía y deslizaderas para ascensión de bombas, incluso cadenas de acero galvanizado para su elevación, totalmente terminado con las fijaciones correspondientes.	
				Mano de obra..... 25,32
				Resto de obra y materiales..... 306,51
				Suma la partida..... 331,83
				Costes indirectos 3,00% 9,95
				TOTAL PARTIDA..... 341,78

CUADRO DE PRECIOS 2

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE												
0028	IMP	u	<p>Tuberías de impulsión y accesorios hasta la salida del pozo formado por los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 tuberías de impulsión de DN 100 mm. - 2 válvulas de compuerta de DN 100 mm. - 2 válvulas de retención de DN 100 mm, de bola protegida, PN 16 atm, con pintura epoxi según ISO 7005-2, material de la carcasa: GGG 40 DIN 1693, material de los tornillos: AISI 304, diámetro de la bola D 120 mm. - 1 pieza pantalón con entrada de diámetro D 100 mm y salida D 125 mm. - 4 tubos guía de DN 2". - 2 Curvas de 90°. <p>Incluido el suministro e instalación y conexionado de la parte proporcional de bridas y medios auxiliares. Totalmente probado y en funcionamiento.</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Mano de obra.....</td> <td style="text-align: right;">253,20</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td style="text-align: right;">2.555,06</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td style="text-align: right;">2.808,26</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 3,00%</td> <td style="text-align: right;">84,25</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td style="text-align: right;">2.892,51</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	253,20	Resto de obra y materiales.....	2.555,06	Suma la partida.....	2.808,26	Costes indirectos..... 3,00%	84,25	TOTAL PARTIDA.....	2.892,51		
Mano de obra.....	253,20															
Resto de obra y materiales.....	2.555,06															
Suma la partida.....	2.808,26															
Costes indirectos..... 3,00%	84,25															
TOTAL PARTIDA.....	2.892,51															
0029	LEG	u	<p>Legalización de la instalación eléctrica de alimentación a las estaciones de bombeo en la Conselleria de Industria y de la LSBT a ceder a Iberdrola</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Sin descomposición</td> </tr> <tr> <td style="width: 80%;">Suma la partida.....</td> <td style="text-align: right;">4.298,98</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 3,00%</td> <td style="text-align: right;">128,97</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td style="text-align: right;">4.427,95</td> </tr> </table>	Sin descomposición		Suma la partida.....	4.298,98	Costes indirectos..... 3,00%	128,97	TOTAL PARTIDA.....	4.427,95				
Sin descomposición																
Suma la partida.....	4.298,98															
Costes indirectos..... 3,00%	128,97															
TOTAL PARTIDA.....	4.427,95															
0030	PBPO.1dbbd	m3	<p>Homigón de resistencia característica 25 N/mm², de consistencia blanda, adecuado para picar, con árido procedente de machaqueo, tamaño máximo 20 mm, con cemento CEM II/A-P 32.5 R según UNE-EN 197-1:2000, en exposición normal (IIa), y asiento en el cono de Abrams de 5 a 10 cm, con tolerancia B cm, confeccionado en obra, con hormigonera de 400 l de capacidad.</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Mano de obra.....</td> <td style="text-align: right;">12,50</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria.....</td> <td style="text-align: right;">5,44</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td style="text-align: right;">45,98</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td style="text-align: right;">63,92</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 3,00%</td> <td style="text-align: right;">1,92</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td style="text-align: right;">65,84</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	12,50	Maquinaria.....	5,44	Resto de obra y materiales.....	45,98	Suma la partida.....	63,92	Costes indirectos..... 3,00%	1,92	TOTAL PARTIDA.....	65,84
Mano de obra.....	12,50															
Maquinaria.....	5,44															
Resto de obra y materiales.....	45,98															
Suma la partida.....	63,92															
Costes indirectos..... 3,00%	1,92															
TOTAL PARTIDA.....	65,84															
0031	REG	u	<p>Regulador de nivel tipo ENM10 de FLYGT o similar, para densidad de agua 0,95-1,1 kg/m³, para marcha / paro y alarma de bomba, incluido el suministro, colocación, conexionado, instalación y parte proporcional de medios materiales auxiliares.</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Mano de obra.....</td> <td style="text-align: right;">50,64</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td style="text-align: right;">138,71</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td style="text-align: right;">189,35</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 3,00%</td> <td style="text-align: right;">5,68</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td style="text-align: right;">195,03</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	50,64	Resto de obra y materiales.....	138,71	Suma la partida.....	189,35	Costes indirectos..... 3,00%	5,68	TOTAL PARTIDA.....	195,03		
Mano de obra.....	50,64															
Resto de obra y materiales.....	138,71															
Suma la partida.....	189,35															
Costes indirectos..... 3,00%	5,68															
TOTAL PARTIDA.....	195,03															

CUADRO DE PRECIOS 2

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0032	SEBC.2dcb	me	Alquiler de caseta monobloc compacta de dimensiones 8.00x2.35m con aislamiento y ventana de 150x100cm e instalación eléctrica, base de cuadro de protección interior, dos pantallas de dos tubos fluorescentes de 40W, un ojo de buey exterior, dos enchufes y un interruptor, incluida la colocación.	
			Mano de obra.....	13,04
			Maquinaria.....	69,32
			Resto de obra y materiales.....	1,65
			Suma la partida.....	84,01
			Costes indirectos..... 3,00%	2,52
			TOTAL PARTIDA.....	86,53
0033	SEBE.1a	u	Espejo para vestuarios y aseos obra.	
			Mano de obra.....	1,45
			Maquinaria.....	27,80
			Resto de obra y materiales.....	0,29
			Suma la partida.....	29,54
			Costes indirectos..... 3,00%	0,89
			TOTAL PARTIDA.....	30,43
0034	SEBE.2a	u	Percha en cabinas para duchas y WC.	
			Mano de obra.....	1,45
			Maquinaria.....	4,95
			Resto de obra y materiales.....	0,06
			Suma la partida.....	6,46
			Costes indirectos..... 3,00%	0,19
			TOTAL PARTIDA.....	6,65
0035	SEBE.3bbb	u	Banco de vestuario con asiento doble, con perchero, balda superior, parrilla zapatero y respaldo y largo de 150cm, fabricados en tubo de hierro lacado en blanco y listones de abeto lacado natural, fondo de asiento de 36cm y altura de asiento de 42cm.	
			Mano de obra.....	1,45
			Maquinaria.....	160,00
			Resto de obra y materiales.....	1,62
			Suma la partida.....	163,07
			Costes indirectos..... 3,00%	4,89
			TOTAL PARTIDA.....	167,96
0036	SEBE.4a	u	Mesa metálica con laminado plástico, con capacidad para 10 personas, obra.	
			Mano de obra.....	1,45
			Maquinaria.....	49,50
			Resto de obra y materiales.....	0,51
			Suma la partida.....	51,46
			Costes indirectos..... 3,00%	1,54
			TOTAL PARTIDA.....	53,00
0037	SEBE.6a	u	Recipiente para recogida de desperdicios, obra.	
			Mano de obra.....	1,45
			Maquinaria.....	32,60
			Resto de obra y materiales.....	0,34
			Suma la partida.....	34,39
			Costes indirectos..... 3,00%	1,03
			TOTAL PARTIDA.....	35,42

CUADRO DE PRECIOS 2

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0038	SEBE.8a	u	Radiador eléctrico de 1000 W.	
			Mano de obra.....	6,72
			Maquinaria.....	17,06
			Resto de obra y materiales.....	0,24
			Suma la partida.....	24,02
			Costes indirectos..... 3,00%	0,72
			TOTAL PARTIDA.....	24,74
0039	SEBE.9ebd	u	Taquilla metálica de dimensiones 60x50x180cm de dos alturas con cuatro huecos de dimensiones 30x50x90, fabricada en chapa laminada en frío, acero ST42, espesor 0.7mm en cuerpo y 1,0mm en puertas, pliegues y bordes sin aristas cortantes, puerta con bisagras ocultas y reforzadas con chapa en forma de omega en el interior de la hoja, respiraderos en la parte superior e inferior, soporte para tarjeta de identificación, cerradura individual con dos llaves, incluso colocación.	
			Mano de obra.....	1,45
			Maquinaria.....	68,60
			Resto de obra y materiales.....	0,70
			Suma la partida.....	70,75
			Costes indirectos..... 3,00%	2,12
			TOTAL PARTIDA.....	72,87
0040	SEBE10a	u	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	
			Mano de obra.....	2,90
			Maquinaria.....	48,00
			Resto de obra y materiales.....	0,51
			Suma la partida.....	51,41
			Costes indirectos..... 3,00%	1,54
			TOTAL PARTIDA.....	52,95
0041	SEBE11a	u	Reposición de botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	
			Mano de obra.....	2,90
			Maquinaria.....	18,00
			Resto de obra y materiales.....	0,21
			Suma la partida.....	21,11
			Costes indirectos..... 3,00%	0,63
			TOTAL PARTIDA.....	21,74
0042	SEBE12a	u	Camilla plegable formado por tubos de aluminio, empuñaduras de plástico y tela revestida, de dimensiones 115x18x14cm.	
			Mano de obra.....	1,45
			Maquinaria.....	50,00
			Resto de obra y materiales.....	0,52
			Suma la partida.....	51,97
			Costes indirectos..... 3,00%	1,56
			TOTAL PARTIDA.....	53,53
0043	SEBE13a	u	Portarrollos de metal.	
			Mano de obra.....	1,45
			Maquinaria.....	13,25
			Resto de obra y materiales.....	0,15
			Suma la partida.....	14,85
			Costes indirectos..... 3,00%	0,45
			TOTAL PARTIDA.....	15,30

CUADRO DE PRECIOS 2

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0044	SEBE14a	u	Dosificador de jabón líquido adosado a la pared, accionado por pulsador, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, capacidad 1.10 litros y de dimensiones 206x117x116mm.	
			Mano de obra.....	1,45
			Maquinaria.....	11,25
			Resto de obra y materiales.....	0,13
			Suma la partida.....	12,83
			Costes indirectos..... 3,00%	0,38
			TOTAL PARTIDA.....	13,21
0045	SEBE15a	u	Dispensador de papel toalla de 100x260mm, de acero pintado en epoxi blanco, con dosificador manual, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, capacidad 600 toallas en Z ó 400 en C, de dimensiones 330x275x133mm.	
			Mano de obra.....	1,45
			Maquinaria.....	20,00
			Resto de obra y materiales.....	0,22
			Suma la partida.....	21,67
			Costes indirectos..... 3,00%	0,65
			TOTAL PARTIDA.....	22,32
0046	SEBE16a	u	Secadora de manos eléctrica por aire caliente accionada con pulsador, anti-vandálico, para frecuencias de uso muy altas, pintado con epoxi blanco, potencia 2250W y de dimensiones 245x276x210mm.	
			Mano de obra.....	9,62
			Maquinaria.....	27,00
			Resto de obra y materiales.....	0,37
			Suma la partida.....	36,99
			Costes indirectos..... 3,00%	1,11
			TOTAL PARTIDA.....	38,10
0047	SEBE17a	u	Escobillero blanco cilíndrico de polipropileno para colocar en el suelo.	
			Mano de obra.....	1,45
			Maquinaria.....	2,62
			Resto de obra y materiales.....	0,04
			Suma la partida.....	4,11
			Costes indirectos..... 3,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA.....	4,23
0048	SPIC.5a	u	Casco de seguridad para uso normal, con protectores auditivos, según normas UNE-EN 812 y UNE-EN 352-3, amortizable en 10 usos.	
			Maquinaria.....	4,64
			Resto de obra y materiales.....	0,05
			Suma la partida.....	4,69
			Costes indirectos..... 3,00%	0,14
			TOTAL PARTIDA.....	4,83
0049	SPIJ.2a	u	Pantalla de protección facial de 200x300mm con visor de policarbonato claro, transparente y flexible, resistente a impactos de alta velocidad, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.	
			Maquinaria.....	1,56
			Resto de obra y materiales.....	0,02
			Suma la partida.....	1,58
			Costes indirectos..... 3,00%	0,05
			TOTAL PARTIDA.....	1,63

CUADRO DE PRECIOS 2

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0050	SPIM.1bc	u	Par de guantes para riesgos mecánicos fabricados en algodón tejido punzonado con refuerzo de serraje vacuno en la palma, según norma UNE-EN 388 y UNE-EN 420, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	
			Maquinaria	3,38
			Resto de obra y materiales.....	0,03
			Suma la partida.....	3,41
			Costes indirectos 3,00%	0,10
			TOTAL PARTIDA	3,51
0051	SPIO.1ag	u	Orejeras antiruido estándar que se adaptan a la cabeza por medio de una arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 36 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en un uso.	
			Maquinaria	21,60
			Resto de obra y materiales.....	0,22
			Suma la partida.....	21,82
			Costes indirectos 3,00%	0,65
			TOTAL PARTIDA	22,47
0052	SPIP.1aa	u	Bota de seguridad fabricada en piel negra con cierre de cordones y suela de poliuretano con puntera y plantilla de seguridad,, según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	
			Maquinaria	9,14
			Resto de obra y materiales.....	0,09
			Suma la partida.....	9,23
			Costes indirectos 3,00%	0,28
			TOTAL PARTIDA	9,51
0053	SPIP.1gb	u	Bota antiagua con puntera y plantilla de seguridad fabricada en P.V.C con puntera y plantilla metálicas., según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	
			Maquinaria	8,37
			Resto de obra y materiales.....	0,08
			Suma la partida.....	8,45
			Costes indirectos 3,00%	0,25
			TOTAL PARTIDA	8,70
0054	SPIP.3a	u	Polaina fabricada en serraje vacuno y cierre con velcro, prevista para riesgos mecánicos y protección térmica en general.	
			Maquinaria	2,87
			Resto de obra y materiales.....	0,03
			Suma la partida.....	2,90
			Costes indirectos 3,00%	0,09
			TOTAL PARTIDA	2,99

CUADRO DE PRECIOS 2

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0055	SPIP.3c	u	Polaina con tiras reflectoras.	
			Maquinaria.....	4,12
			Resto de obra y materiales.....	0,04
			Suma la partida.....	4,16
			Costes indirectos..... 3,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA.....	4,28
0056	SPIP.9b	u	Pantalón antiagua fabricado en P.V.C, según norma UNE-EN 340.	
			Maquinaria.....	2,00
			Resto de obra y materiales.....	0,02
			Suma la partida.....	2,02
			Costes indirectos..... 3,00%	0,06
			TOTAL PARTIDA.....	2,08
0057	SPIX.2a	u	C hubasquero largo de agua confeccionado en napa con capucha, según norma UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	
			Maquinaria.....	7,51
			Resto de obra y materiales.....	0,08
			Suma la partida.....	7,59
			Costes indirectos..... 3,00%	0,23
			TOTAL PARTIDA.....	7,82
0058	SPIX.7b	u	Cinturón de seguridad de suspensión con 1pto de amarre, según UNE-EN 358, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	
			Maquinaria.....	8,62
			Resto de obra y materiales.....	0,09
			Suma la partida.....	8,71
			Costes indirectos..... 3,00%	0,26
			TOTAL PARTIDA.....	8,97
0059	SPIX18a	u	Dispositivos de anclaje provisionales transportables, clase B, según UNE-EN 795, UNE-EN 354, UNE-EN 355, UNE-EN 360, UNE-EN 362 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	
			Maquinaria.....	23,04
			Resto de obra y materiales.....	0,23
			Suma la partida.....	23,27
			Costes indirectos..... 3,00%	0,70
			TOTAL PARTIDA.....	23,97
0060	SPSA.5a	u	Baliza luminosa de color amarillo intermitente, con lente de 180mm para una intensidad luminosa 23 Cd y alimentación de 6V, incluida batería.	
			Mano de obra.....	1,84
			Maquinaria.....	1,52
			Resto de obra y materiales.....	0,03
			Suma la partida.....	3,39
			Costes indirectos..... 3,00%	0,10
			TOTAL PARTIDA.....	3,49

CUADRO DE PRECIOS 2

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0061	SPSP.5a	u	Panel direccional reflectante de dimensiones 60x90cm, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.	
			Mano de obra.....	1,84
			Maquinaria.....	21,61
			Resto de obra y materiales.....	0,24
			Suma la partida.....	23,69
			Costes indirectos 3,00%	0,71
			TOTAL PARTIDA.....	24,40
0062	SPSS.2c	m	Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante sobre un soporte metálico 1.20m, incluso colocación.	
			Mano de obra.....	0,72
			Maquinaria.....	5,62
			Resto de obra y materiales.....	0,06
			Suma la partida.....	6,40
			Costes indirectos 3,00%	0,19
			TOTAL PARTIDA.....	6,59
0063	SPSS.4gc	u	Cono para señalización en PVC, de 100cm de altura, con base de caucho y reflexión Al nivel 2, incluso colocación.	
			Mano de obra.....	0,72
			Maquinaria.....	27,00
			Resto de obra y materiales.....	0,28
			Suma la partida.....	28,00
			Costes indirectos 3,00%	0,84
			TOTAL PARTIDA.....	28,84
0064	SPST.2a	m	Valla móvil galvanizada de dimensiones 3.00x2.00m, con soportes galvanizados colocados sobre bases de hormigón, incluso colocación.	
			Mano de obra.....	6,21
			Maquinaria.....	9,13
			Resto de obra y materiales.....	0,15
			Suma la partida.....	15,49
			Costes indirectos 3,00%	0,46
			TOTAL PARTIDA.....	15,95
0065	TAPA	u	Tapa de acceso simple construida a base de angular y chapa de acero estriado, todo galvanizado, con cierre hidráulico para hacerla estanca a los olores, resistente al tráfico, incluso parte proporcional de marco y asas, totalmente terminado.	
			Mano de obra.....	25,32
			Resto de obra y materiales.....	459,51
			Suma la partida.....	484,83
			Costes indirectos 3,00%	14,54
			TOTAL PARTIDA.....	499,37

CUADRO DE PRECIOS 2

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0066	UICA.7ab	u	Arqueta de registro de dimensiones interiores 35x35cm y altura 50cm, construida con fábrica de ladrillo a gafa de medio pie de espesor, recibida con mortero M-15, colocado sobre solera de hormigón de 20cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero hidrófugo M-700, y con ángulos redondeados. Con tapa y marco de fundición dúctil reforzada de 40x40cm. Sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.	
				Mano de obra..... 41,00
				Resto de obra y materiales..... 51,25
				<hr/>
				Suma la partida..... 92,25
				Costes indirectos..... 3,00% 2,77
				<hr/>
				TOTAL PARTIDA..... 95,02
0067	UICA11ebb	u	Pozo de registro prefabricado completo, de 100cm de diámetro interior y de hasta 450cm de profundidad, formado por base de hormigón de 100cm de altura, perforado para colocar tubos de 400mm, anillos de hormigón en masa para lograr la altura total, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 70cm de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares. Sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 25cm de espesor, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	
				Mano de obra..... 93,18
				Resto de obra y materiales..... 923,00
				<hr/>
				Suma la partida..... 1.016,18
				Costes indirectos..... 3,00% 30,49
				<hr/>
				TOTAL PARTIDA..... 1.046,67
0068	UICA11fbb	u	Pozo de registro prefabricado completo, de 100cm de diámetro interior y de hasta 250cm de profundidad, formado por base de hormigón de 100cm de altura, perforado para colocar tubos de 400mm, anillos de hormigón en masa para lograr la altura total, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 70cm de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares. Sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20cm de espesor, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	
				Mano de obra..... 93,18
				Resto de obra y materiales..... 576,87
				<hr/>
				Suma la partida..... 670,05
				Costes indirectos..... 3,00% 20,10
				<hr/>
				TOTAL PARTIDA..... 690,15

CUADRO DE PRECIOS 2

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0069	UIEB.5aaba	m	Suministro y tendido de línea subterránea de baja tensión tipo SG compuesta por cuatro conductores unipolares con aislamiento RV 0.6/1 kV de polietileno reticulado, cubierta de PVC y conductor de aluminio de 3x240+1x150mm ² de sección, con tres tubos corrugados doble pared de diámetro 160mm hormigonados con HM-15, testigo cerámico o placa normalizada de PVC, cinta atención cable, incluso excavación de zanja de sección 60x90cm con medios mecánicos en terrenos blandos y tendido y relleno con tierra apisonada procedente de excavación y reposición de pavimento de asfalto, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	
				Mano de obra..... 22,96
				Maquinaria..... 3,80
				Resto de obra y materiales..... 87,41
				Suma la partida..... 114,18
				Costes indirectos..... 3,00% 3,43
				TOTAL PARTIDA..... 117,61
0070	UIIE21AN	m	Línea de cobre para alumbrado público formada por 1 conductor de fase y otro neutro de 6 mm ² de sección y cable de tierra RV 0.6/1 KV, de 1 x 16 mm ² , con aislamiento RV 0.6/1 KV, , incluso 2 conductores (fase+neutro) de 2.5 mm ² de sección para control del reductor de flujo en las lámparas, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2002.	
				Mano de obra..... 6,12
				Resto de obra y materiales..... 4,78
				Suma la partida..... 10,90
				Costes indirectos..... 3,00% 0,33
				TOTAL PARTIDA..... 11,23
0071	UIIE21BN	m	Línea de cobre para alumbrado público formada por 1 conductor de fase y otro neutro de 10 mm ² de sección, y cable de tierra de 1 x 16 mm ² , todos con aislamiento RV 0.6/1 KV, incluso 2 conductores (fase+neutro) de 2.5 mm ² de sección para control del reductor de flujo en las lámparas, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2002.	
				Mano de obra..... 4,89
				Resto de obra y materiales..... 6,09
				Suma la partida..... 10,98
				Costes indirectos..... 3,00% 0,33
				TOTAL PARTIDA..... 11,31
0072	UIIE21aN	m	Línea de cobre para alumbrado público formada por 3 conductores de fase y otro neutro de 6 mm ² de sección y cable de tierra RV 0.6/1 KV, de 1 x 16 mm ² , con aislamiento RV 0.6/1 KV, , incluso 2 conductores (fase+neutro) de 2.5 mm ² de sección para control del reductor de flujo en las lámparas, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2002.	
				Mano de obra..... 6,12
				Resto de obra y materiales..... 6,31
				Suma la partida..... 12,43
				Costes indirectos..... 3,00% 0,37
				TOTAL PARTIDA..... 12,80

CUADRO DE PRECIOS 2

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0073	UIIE21bN	m	Línea de cobre para alumbrado público formada por 3 conductores de fase y otro neutro de 10 mm ² de sección, y cable de tierra de 1 x 16 mm ² , todos con aislamiento RV 0.6/1 KV, incluso 2 conductores (fase+neutro) de 2.5 mm ² de sección para control del reductor de flujo en las lámparas, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2002.	
			Mano de obra.....	6,12
			Resto de obra y materiales.....	8,97
			Suma la partida.....	15,09
			Costes indirectos 3,00%	0,45
			TOTAL PARTIDA.....	15,54
0074	UIIE22a	m	Canalización para red eléctrica y de alumbrado bajo calzada, formada por dos tubos de PVC rígido de diámetro 110m, colocados en zanja sobre solera de hormigón HM 15 de 5cm, sin cablear, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x80cm, relleno de hormigón HM 15 de 30cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir firme de calzada.	
			Mano de obra.....	6,64
			Maquinaria.....	2,44
			Resto de obra y materiales.....	35,58
			Suma la partida.....	44,66
			Costes indirectos 3,00%	1,34
			TOTAL PARTIDA.....	46,00
0075	UIIE22b	m	Canalización para red eléctrica y de alumbrado en arcén, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110m, colocados en zanja sin cablear, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x40cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento.	
			Mano de obra.....	6,03
			Maquinaria.....	1,33
			Resto de obra y materiales.....	14,06
			Suma la partida.....	21,42
			Costes indirectos 3,00%	0,64
			TOTAL PARTIDA.....	22,06
0076	UIIE23a	u	Cimentación de báculo o columna de altura <8m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/11a, de dimensiones 0.5x0.5x0.7m y cuatro pernos de anclaje de 20mm de diámetro y 50cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90mm, incluso excavación de tierras, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	
			Mano de obra.....	7,47
			Maquinaria.....	1,15
			Resto de obra y materiales.....	19,95
			Suma la partida.....	28,57
			Costes indirectos 3,00%	0,86
			TOTAL PARTIDA.....	29,43

CUADRO DE PRECIOS 2

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0077	UIIE24a	u	Toma de tierra para alumbrado exterior, formada por piqueta de barra cilíndrica de acero cobreado de 2 m de longitud y 14mm de diámetro, con conexión a borna del soporte por medio de cable de cobre desnudo de 1 x 16 mm ² RV 0.6/1 KV, con conexión a la borna mediante grapa y conexión con la línea de tierra general.	
			Mano de obra.....	8,67
			Resto de obra y materiales.....	18,60
			Suma la partida.....	27,27
			Costes indirectos 3,00%	0,82
			TOTAL PARTIDA.....	28,09
0078	UIIE25a	u	Arqueta de registro, de dimensiones exteriores 40x40x60cm, paredes de hormigón HM 15/B/20/la, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5cm, con orificio sumidero, sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, incluido excavación, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	
			Mano de obra.....	23,82
			Resto de obra y materiales.....	91,99
			Suma la partida.....	115,81
			Costes indirectos 3,00%	3,47
			TOTAL PARTIDA.....	119,28
0079	UIIL.5aabe	u	Luminaria para alumbrado urbano con carcasa de fundición inyectada de aluminio de dimensiones 750x340x205mm, reflector de aluminio anodizado al vacío y cierre de vidrio curvado, lámpara de descarga de vapor de sodio a alta presión de 150 W y equipo de doble nivel, de 230V-50Hz de protección clase I, columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 7m de altura, 76mm de diámetro, con puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4A, pletina para cuadros, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm ² RV, para control del reductor de flujo 2x2.5mm ² RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm ² , totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002 y el Reglamento de Eficiencia Energética en las instalaciones de Alumbrado Exterior.	
			Mano de obra.....	90,03
			Maquinaria.....	51,00
			Resto de obra y materiales.....	380,85
			Suma la partida.....	521,88
			Costes indirectos 3,00%	15,66
			TOTAL PARTIDA.....	537,54
0080	UPCB.1a	m3	Base granular realizada con zahorra artificial, colocada con motoniveladora y con una compactación al 98% del Proctor Normal.	
			Mano de obra.....	0,64
			Maquinaria.....	2,69
			Resto de obra y materiales.....	15,95
			Suma la partida.....	19,28
			Costes indirectos 3,00%	0,58
			TOTAL PARTIDA.....	19,86

CUADRO DE PRECIOS 2

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0081	USSR.6aaa	u	Panel informativo reflectante de 70x20cm, sobre dos soportes galvanizados de 80x40x2mm, incluso colocación, anclajes y tornillería.	
				Mano de obra..... 6,77
				Resto de obra y materiales..... 121,52
				Suma la partida..... 128,29
				Costes indirectos..... 3,00% 3,85
				TOTAL PARTIDA..... 132,14
0082	ZOC	u	Zócalo de descarga de diámetro DN100 mm, con sistema multijunta, de bomba sumergible según EN 1092-2 Tab. 9 (PN16) material H° F° GG25, incluido el suministro, montaje en interior de estación de bombeo y parte proporcional de medios auxiliares para su correcta instalación. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.	
				Mano de obra..... 25,32
				Resto de obra y materiales..... 500,31
				Suma la partida..... 525,63
				Costes indirectos..... 3,00% 15,77
				TOTAL PARTIDA..... 541,40
0083	asf1	tn	Preparación y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente del tipo AC-16-surf-B60/70-S (antigua S-12), incluso árido y polvo mineral (sin incluir betún). Incluso parte proporcional de costes indirectos.	
				Sin descomposición
				Suma la partida..... 15,05
				Costes indirectos..... 3,00% 0,45
				TOTAL PARTIDA..... 15,50
0084	asf2	tn	Preparación y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente del tipo AC-22-base-G (antigua G-20), incluso árido y polvo mineral (sin incluir betún). Incluso parte proporcional de costes indirectos.	
				Sin descomposición
				Suma la partida..... 14,91
				Costes indirectos..... 3,00% 0,45
				TOTAL PARTIDA..... 15,36
0085	fresado	m2	Fresado de pavimento (M2. Por cm. de espesor), incluso barrido y transporte de productos a vertedero autorizado, incluyendo canon de vertido. Realizando también, si fuese necesario un lavado a presión mediante agua dulce para eliminación de partículas finas.	
				Sin descomposición
				Suma la partida..... 0,34
				Costes indirectos..... 3,00% 0,01
				TOTAL PARTIDA..... 0,35
0086	riego1	m2	Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1, con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie. Incluso parte proporcional de costes indirectos.	
				Sin descomposición
				Suma la partida..... 0,50
				Costes indirectos..... 3,00% 0,02
				TOTAL PARTIDA..... 0,52

CUADRO DE PRECIOS 2

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0087	riego2	m2	Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica ECI-1. (dotación de 1,00 kg/m2), y árido de cobertura mediante arena de machaqueo de 0 a 4 mm. Incluido parte proporcional de costes indirectos.	
				Sin descomposición
				Suma la partida..... 0,69
				Costes indirectos 3,00% 0,02
				TOTAL PARTIDA..... 0,71

3. PRECIOS AUXILIARES



CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PBPM.1aa		m3	Mto cto M-15 man Mortero de albañilería M-15 confeccionado in situ a mano, realizado con cemento común CEM-II/A-P/32,5R y arena de granulometría 0/3 lavada, con una resistencia a compresión de 15 N/mm ² , según UNE-EN 998-2:2004.			
MOOA12a	2,800	h	Peón ordinario construcción	14,49	40,57	
PBAC.2aa	0,440	t	CEM II/A-P 32.5 R granel	82,42	36,26	
PBRA.1abb	1,564	t	Arena 0/3 triturada lv d 10km	9,77	15,28	
PBAA.1a	0,261	m3	Agua	1,11	0,29	
TOTAL PARTIDA.....						92,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

PBPM.1ab		m3	Mto cto M-15 mec Mortero de albañilería M-15 confeccionado in situ con hormigonera, realizado con cemento común CEM-II/A-P/32,5R y arena de granulometría 0/3 lavada, con una resistencia a compresión de 15 N/mm ² , según UNE-EN 998-2:2004.			
MOOA12a	1,800	h	Peón ordinario construcción	14,49	26,08	
PBAC.2aa	0,440	t	CEM II/A-P 32.5 R granel	82,42	36,26	
PBRA.1abb	1,564	t	Arena 0/3 triturada lv d 10km	9,77	15,28	
PBAA.1a	0,261	m3	Agua	1,11	0,29	
MMMA21a	0,625	h	Pistola inyección de mano	1,97	1,23	
TOTAL PARTIDA.....						79,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

PBPM.1ca		m3	Mortero cto M-80a (1:4) man Mortero de cemento de dosificación M-80a (1:4), confeccionado en obra, a mano con cemento CEM II/A-P 32.5 R a granel y arena de granulometría 0/3 mm., lavada.			
MOOA12a	2,800	h	Peón ordinario construcción	14,49	40,57	
PBAC.2aa	0,349	t	CEM II/A-P 32.5 R granel	82,42	28,76	
PBRA.1abb	1,654	t	Arena 0/3 triturada lv d 10km	9,77	16,16	
PBAA.1a	0,258	m3	Agua	1,11	0,29	
TOTAL PARTIDA.....						85,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PBPM.1ea		m3	Mortero cto M-40a (1:6) man Mortero de cemento de dosificación M-40a (1:6), confeccionado en obra, a mano con cemento CEM II/A-P 32.5 R a granel y arena de granulometría 0/3 mm., lavada.			
MOOA12a	2,800	h	Peón ordinario construcción	14,49	40,57	
PBAC.2aa	0,247	t	CEM II/A-P 32.5 R granel	82,42	20,36	
PBRA.1abb	1,755	t	Arena 0/3 triturada lv d 10km	9,77	17,15	
PBAA.1a	0,256	m3	Agua	1,11	0,28	
TOTAL PARTIDA.....						78,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

PBPM33a		m3	Mortero hidrófugo Mortero hidrófugo de cemento portland de dosificación 1:3, confeccionado en obra con cemento con adición puzolánica CEM II/A-P 32,5R a granel, arena lavada de granulometría 0/3 y aditivo impermeabilizante de fraguado normal.			
MOOA12a	3,400	h	Peón ordinario construcción	14,49	49,27	
PBAI.7c	3,000	kg	Impz normal mortero-hormigón	1,26	3,78	
PBAC.2aa	0,600	t	CEM II/A-P 32.5 R granel	82,42	49,45	
PBRA.1abd	0,560	t	Arena 0/3 triturada lv d 30km	11,27	6,31	
PBAA.1a	0,260	m3	Agua	1,11	0,29	
TOTAL PARTIDA.....						109,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PBPO.1caba	m3		H 20 P 20mm CEM II/A-P 32.5R IIa Hormigón de resistencia característica 20 N/mm ² , de consistencia plástica, adecuado para vibrar, con árido procedente de machaqueo, tamaño máximo 20 mm, con cemento CEM II/A-P 32.5 R según UNE-EN 197-1:2000, en exposición normal (IIa), y asiento en el cono de Abrams de 2 a 6 cm, con tolerancia P cm, confeccionado en obra, con hormigonera de 160 l de capacidad.			
MOOA12a	1,766	h	Peón ordinario construcción	14,49	25,59	
PBAC.2aa	0,289	t	CEM II/A-P 32.5 R granel	82,42	23,82	
PBRG.1eb	1,261	t	Grava caliza 10/20 lv d 10km	8,83	11,13	
PBRA.1adb	0,650	t	Arena 0/6 triturada lv d 10km	9,31	6,05	
PBAA.1a	0,210	m3	Agua	1,11	0,23	
MMMh.3aac	1,766	h	Hgn el conve 160l	1,43	2,53	
TOTAL PARTIDA.....						69,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

PBPO.2bbaa	m3		H 15 B 40mm CEM II/A-P 42.5R IIa Hormigón de resistencia característica 15 N/mm ² , de consistencia blanda, adecuado para picar, con árido procedente de machaqueo, tamaño máximo 40 mm, con cemento CEM II/A-P 42.5 R, según UNE-EN 197-1:2000 en exposición normal (IIa), y asiento en el cono de Abrams de 5 a 10 cm, con tolerancia B cm, confeccionado en obra, con hormigonera de 160 l de capacidad.			
MOOA12a	1,766	h	Peón ordinario construcción	14,49	25,59	
PBAC.2da	0,219	t	CEM II/A-P 42.5 R granel	104,94	22,98	
PBRG.1gb	1,310	t	Grava caliza 20/40 lv d 10km	8,83	11,57	
PBRA.1adb	0,675	t	Arena 0/6 triturada lv d 10km	9,31	6,28	
PBAA.1a	0,205	m3	Agua	1,11	0,23	
MMMh.3aac	1,766	h	Hgn el conve 160l	1,43	2,53	
TOTAL PARTIDA.....						69,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

PBPO.2bbbb	m3		H 15 B 20mm CEM II/A-P 42.5R IIa Hormigón de resistencia característica 15 N/mm ² , de consistencia blanda, adecuado para picar, con árido procedente de machaqueo, tamaño máximo 20 mm, con cemento CEM II/A-P 42.5 R, según UNE-EN 197-1:2000 en exposición normal (IIa), y asiento en el cono de Abrams de 5 a 10 cm, con tolerancia B cm, confeccionado en obra, con hormigonera de 250 l de capacidad.			
MOOA12a	1,172	h	Peón ordinario construcción	14,49	16,98	
PBAC.2da	0,241	t	CEM II/A-P 42.5 R granel	104,94	25,29	
PBRG.1eb	1,263	t	Grava caliza 10/20 lv d 10km	8,83	11,15	
PBRA.1adb	0,651	t	Arena 0/6 triturada lv d 10km	9,31	6,06	
PBAA.1a	0,225	m3	Agua	1,11	0,25	
MMMh.3cad	1,172	h	Hgn diesel conve 250l	1,52	1,78	
TOTAL PARTIDA.....						61,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

PBPO.2bbbc	m3		H 15 B 20mm CEM II/A-P 42.5R IIa Hormigón de resistencia característica 15 N/mm ² , de consistencia blanda, adecuado para picar, con árido procedente de machaqueo, tamaño máximo 20 mm, con cemento CEM II/A-P 42.5 R, según UNE-EN 197-1:2000 en exposición normal (IIa), y asiento en el cono de Abrams de 5 a 10 cm, con tolerancia B cm, confeccionado en obra, con hormigonera de 300 l de capacidad.			
MOOA12a	1,150	h	Peón ordinario construcción	14,49	16,66	
PBAC.2da	0,241	t	CEM II/A-P 42.5 R granel	104,94	25,29	
PBRG.1eb	1,263	t	Grava caliza 10/20 lv d 10km	8,83	11,15	
PBRA.1adb	0,651	t	Arena 0/6 triturada lv d 10km	9,31	6,06	
PBAA.1a	0,225	m3	Agua	1,11	0,25	
MMMh.3cae	1,150	h	Hgn diesel conve 300l	2,40	2,76	
TOTAL PARTIDA.....						62,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PUVC15a		t	Mezcla bituminosa G-25			
			Mezcla bituminosa en caliente tipo G-25 con árido calizo para capas de base confeccionada en planta asfáltica móvil.			
MMA.5ahb	0,023	h	Grup eltg trif 20kva inso	3,92	0,09	
MMMR.1bb	0,022	h	Pala crgra de neum 102cv 1,7m3	41,49	0,91	
MMMW.7a	0,023	h	Planta asf móvil 60-80tm/h	416,70	9,58	
MOOA.8a	0,013	h	Oficial 1ª construcción	16,57	0,22	
MOOA12a	0,050	h	Peón ordinario construcción	14,49	0,72	
PBRA.1add	0,349	t	Arena 0/6 triturada lv d 30km	10,81	3,77	
PBRW.2b	0,035	t	Filler aportación	74,66	2,61	
PNIB.9a	0,035	t	Betún asfáltico B40-50	181,41	6,35	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	24,30	0,49	
TOTAL PARTIDA.....						24,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

4. CUADRO DE DESCOMPUESTOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 1 SANEAMIENTO					
SUBCAPÍTULO CANALIZACION CANALIZACIÓN					
ECMZ.1ccN	m3	Excavación zanja medios retro			
		Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte, según NTE/ADZ-4.			
MOOA12a	0,100 h	Peón ordinario construcción	14,49	1,45	
MMMA37a	0,100 h	Retro neumático 70cv 0.07-0.34m3	50,70	5,07	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	6,50	0,20	
		Suma la partida			6,72
		Costes indirectos		3,00%	0,20
		TOTAL PARTIDA.....			6,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

EISC16eb	m	Colección PEAD DN400mm 30%acc			
		Colección enterrado, realizado con tubo para saneamiento de polietileno de alta densidad (PEAD) de diámetro exterior 400mm, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, colocado en zanja de ancho 400+400mm sobre lecho de arena / grava de espesor 100+400/100mm, sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.			
MOOA.8a	0,500 h	Oficial 1ª construcción	16,57	8,29	
MOOA12a	0,500 h	Peón ordinario construcción	14,49	7,25	
PISC.6eb	1,050 m	Tubo san HDPE DN400mm 30%acc	32,71	34,35	
PBRA.1add	0,076 t	Arena 0/6 triturada lvd 30km	10,81	0,82	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	50,70	1,01	
		Suma la partida			51,72
		Costes indirectos		3,00%	1,55
		TOTAL PARTIDA.....			53,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

ECAR10cb	m3	Relleno zanja arena band			
		Relleno de zanjas con medios manuales, con arena, y compactado con bandeja vibradora según NTE/ADZ-12.			
MOOA12a	0,700 h	Peón ordinario construcción	14,49	10,14	
PBRA.1acb	1,200 t	Arena 0/5 triturada s/lvd 10km	9,33	11,20	
MMMC.3aa	0,050 h	Band vibr 90kg 490x450 cm	9,25	0,46	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	21,80	0,44	
		Suma la partida			22,24
		Costes indirectos		3,00%	0,67
		TOTAL PARTIDA.....			22,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

ECAR10ab	m3	Relleno zanja tierra pro band			
		Relleno de zanjas con medios manuales, con tierras propias de la excavación debidamente seleccionadas, y compactado con bandeja vibradora según NTE/ADZ-12.			
MOOA12a	0,800 h	Peón ordinario construcción	14,49	11,59	
MMMC.3aa	0,150 h	Band vibr 90kg 490x450 cm	9,25	1,39	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	13,00	0,26	
		Suma la partida			13,24
		Costes indirectos		3,00%	0,40
		TOTAL PARTIDA.....			13,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ECAR10ba		m3	Rell znj tie pres pisón Relleno de zanjas con medios manuales, con tierras de préstamo, y compactado con pisón manual según NTE/ADZ-12.			
MOOA12a	1,200	h	Peón ordinario construcción	14,49	17,39	
PBRT13a	2,040	t	Tierra	10,87	22,17	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	39,60	0,79	
Suma la partida						40,35
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						41,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

UPCB.1a		m3	Base zahorra cpto 98% PN Base granular realizada con zahorra artificial, colocada con motoniveladora y con una compactación al 98% del Proctor Normal.			
MOOA12a	0,044	h	Peón ordinario construcción	14,49	0,64	
PBRT.1aa	1,920	t	Zahorra artificial 0/35	8,08	15,51	
PBAA.1a	0,050	m3	Agua	1,11	0,06	
MMMC.6b	0,017	h	Motoniveladora 135 CV	60,34	1,03	
MMMC.1a	0,023	h	Rodll autpro 5 T	45,05	1,04	
MMMT.5aaa	0,025	h	Cmn de transp 10T 8m3 2ejes	24,72	0,62	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	18,90	0,38	
Suma la partida						19,28
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						19,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PBPO.1dbbd		m3	H 25 B 20mm CEM II/A-P 32.5R IIa Hormigón de resistencia característica 25 N/mm ² , de consistencia blanda, adecuado para picar, con árido procedente de machaqueo, tamaño máximo 20 mm, con cemento CEM II/A-P 32.5 R según UNE-EN 197-1:2000, en exposición normal (IIa), y asiento en el cono de Abrams de 5 a 10 cm, con tolerancia B cm, confeccionado en obra, con hormigonera de 400 l de capacidad.			
MOOA12a	0,863	h	Peón ordinario construcción	14,49	12,50	
PBAC.2aa	0,357	t	CEM II/A-P 32.5 R granel	82,42	29,42	
PBRG.1eb	1,197	t	Grava caliza 10/20 lv d 10km	8,83	10,57	
PBRA.1adb	0,617	t	Arena 0/6 triturada lv d 10km	9,31	5,74	
PBAA.1a	0,225	m3	Agua	1,11	0,25	
MMMH.3abf	0,863	h	Hgn el hidr automa 400l	6,30	5,44	
Suma la partida						63,92
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						65,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UICA11fbb		u	Pz rgtr HM 250cm asimet tb-400mm Pozo de registro prefabricado completo, de 100cm de diámetro interior y de hasta 250cm de profundidad, formado por base de hormigón de 100cm de altura, perforado para colocar tubos de 400mm, anillos de hormigón en masa para lograr la altura total, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 70cm de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares. Sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20cm de espesor, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.			
MOOA.8a	3,000	h	Oficial 1ª construcción	16,57	49,71	
MOOA12a	3,000	h	Peón ordinario construcción	14,49	43,47	
PUCA17b	2,000	u	Anillo p/pozo H Ø1000 alt 750mm	61,41	122,82	
PUCA16b	1,000	u	Base pz rgtr H Ø1000 p/tubo Ø400	178,50	178,50	
PUCA18b	1,000	u	Cono asimet H Ø1000mm p/pz rgtr	68,52	68,52	
PUCA24a	8,000	u	Pate PP p/pozo	4,29	34,32	
PUCA11a	1,000	u	Tapa+aro rgtr fund tráfico pes	116,00	116,00	
PBPM.1ab	0,020	m3	Mto cto M-15 mec	79,14	1,58	
PBPC.2baaa	0,444	m3	H 25 plástica TM 40 I	94,58	41,99	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	656,90	13,14	
				Suma la partida		670,05
				Costes indirectos	3,00%	20,10
				TOTAL PARTIDA.....		690,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS NOVENTA EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

UICA11ebb		u	Pz rgtr HM 450cm asimet tb-400mm Pozo de registro prefabricado completo, de 100cm de diámetro interior y de hasta 450cm de profundidad, formado por base de hormigón de 100cm de altura, perforado para colocar tubos de 400mm, anillos de hormigón en masa para lograr la altura total, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 70cm de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares. Sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 25cm de espesor, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.			
MOOA.8a	3,000	h	Oficial 1ª construcción	16,57	49,71	
MOOA12a	3,000	h	Peón ordinario construcción	14,49	43,47	
PUCA17a	1,000	u	Anillo p/pozo H Ø1000 alt 500mm	43,75	43,75	
PUCA17b	1,000	u	Anillo p/pozo H Ø1000 alt 750mm	61,41	61,41	
PUCA16b	3,000	u	Base pz rgtr H Ø1000 p/tubo Ø400	178,50	535,50	
PUCA18b	1,000	u	Cono asimet H Ø1000mm p/pz rgtr	68,52	68,52	
PUCA24a	8,000	u	Pate PP p/pozo	4,29	34,32	
PUCA11a	1,000	u	Tapa+aro rgtr fund tráfico pes	116,00	116,00	
PBPM.1ab	0,020	m3	Mto cto M-15 mec	79,14	1,58	
PBPC.2baaa	0,444	m3	H 25 plástica TM 40 I	94,58	41,99	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	996,30	19,93	
				Suma la partida		1.016,18
				Costes indirectos	3,00%	30,49
				TOTAL PARTIDA.....		1.046,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UICA.7ab		u	Arq rgtr 35x35x50 rfzda Arqueta de registro de dimensiones interiores 35x35cm y altura 50cm, construida con fábrica de ladrillo a gafa de medio pie de espesor, recibida con mortero M-15, colocado sobre solera de hormigón de 20cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero hidrófugo M-700, y con ángulos redondeados. Con tapa y marco de fundición dúctil reforzada de 40x40cm. Sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.			
MOOA.8a	1,600	h	Oficial 1ª construcción	16,57	26,51	
MOOA12a	1,000	h	Peón ordinario construcción	14,49	14,49	
PFFH31aac	61,000	u	Ladrillo CV liso perforado 50	0,27	16,47	
PBPM.1aa	0,025	m3	Mto cto M-15 man	92,40	2,31	
PBPO.1caba	0,025	m3	H 20 P 20mm CEM II/A-P 32.5R IIa	69,35	1,73	
PBPM33a	0,020	m3	Mortero hidrófugo	109,10	2,18	
PUCA.8a	1,000	u	Tapa marco fundición reforzada	26,75	26,75	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	90,40	1,81	
Suma la partida						92,25
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						95,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS

EISC14cab		m	Colec ente PVC 160mm peg 30%acc Colector enterrado realizado con un tubo liso de PVC para saneamiento, de diámetro 160mm, unión pegada y espesor según la norma UNE EN 1401-I, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, colocado en zanja de ancho 400mm, sobre lecho de arena / grava de espesor 100+160/100mm, sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.			
MOOA.8a	0,300	h	Oficial 1ª construcción	16,57	4,97	
MOOA12a	0,300	h	Peón ordinario construcción	14,49	4,35	
PISC.2cab	1,050	m	Tb sr-UD Ø160mm unn peg 30%acc	21,29	22,35	
PBRA.1add	0,059	t	Arena 0/6 triturada lvd 30km	10,81	0,64	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	32,30	0,65	
Suma la partida						32,96
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						33,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

EACE.3kaedN		m2	Entb lig znj arenas arc ter hume Entibación ligera y achique de zanjas, en terrenos de arenas arcillosas o limosas, húmedos en general secos, o casi secos y sueltas a compactas o blandos a firmes, con una profundidad de 3.50m y ancho de zanja de 80cm, realizada con tabloncillos de madera de 76x150mm, colocados horizontalmente, sujetos mediante codales de madera, con separación vertical entre tabloncillos y horizontal entre codales de 30-100cm, respectivamente, considerando 76 usos de la madera, incluso parte proporcional de clavos y cuñas, retirada, limpieza y apilado del material según NTE/ADZ-9.			
MOOA.8a	0,660	h	Oficial 1ª construcción	16,57	10,94	
MOOA12a	0,660	h	Peón ordinario construcción	14,49	9,56	
MMEM.4i	0,039	m3	Amtz mad encf tabl 20 us	13,44	0,52	
MMEM20e	1,371	m	Amtz rollizo p/entb y encf 20 us	0,06	0,08	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	21,10	0,63	
Suma la partida						21,73
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						22,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EISC16bbN		m	Colector enterrado PEAD DN 200 30% acc Colector enterrado, realizado con tubo para saneamiento de polietileno de alta densidad (PEAD) de diámetro exterior 200 mm, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Colocado en zanja, instalado y comprobado, sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.			
MOOA.8a	0,350	h	Oficial 1ª construcción	16,57	5,80	
MOOA12a	0,350	h	Peón ordinario construcción	14,49	5,07	
PISC.6bb	1,050	m	Tubo saneamiento HDPE DN200 30% acc	11,38	11,95	
PBRA.1add	0,035	t	Arena 0/6 triturada lvd 30km	10,81	0,38	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	23,20	0,46	
Suma la partida						23,66
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						24,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO ESTBOMBEO ESTACIONES DE BOMBEO

ECCM11bbaa		m3	HA-30 arm TM 20 mur s/encf Hormigón armado de 30 N/mm ² , de tamaño máximo de árido 20mm y consistencia blanda, HA-30/ 20/ B/ Ila, con una cuantía media de 35 kg/m ³ de acero B-500-S, en muros, transportado y puesto en obra, sin incluir encofrado, según EHE.			
MOOA11a	0,700	h	Peón especializado construcción	18,37	12,86	
PBPC.3bbba	1,150	m3	H 30 blanda TM 20 Ila.	104,70	120,41	
MMMH.5c	0,150	h	Vibrador gasolina aguja ø30-50mm	3,38	0,51	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	133,80	2,68	
ECCM.1bi	35,000	kg	B 500 S corrú ø32 e/muros	1,12	39,20	
Suma la partida						175,66
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						180,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

EEET.2abaa		m2	Encf met <1.5 2cr pq dim Encofrado metálico a 2 caras para muros de altura menor 1.5m mediante paneles metálicos de pequeñas dimensiones, estimándose 25 usos, incluso desencofrado, limpieza y almacenamiento.			
MOOA.8a	0,590	h	Oficial 1ª construcción	16,57	9,78	
MOOA11a	0,590	h	Peón especializado construcción	18,37	10,84	
PBAD.8a	0,080	l	Desencofrante líquido	2,63	0,21	
PBUW.5a	0,200	kg	Alambre reco n.13ø2.0mm mazos5kg	1,04	0,21	
MMET13bb	8,000	u	Amtz pl met encf 30x50cm 25us	0,48	3,84	
MMEM.4e	0,040	m3	Amtz mad encf tabl 6 us	44,79	1,79	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	26,70	0,53	
Suma la partida						27,20
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						28,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ECDZ.5bafb	m3		HA 30 zap B 500 S - 20 c/encf Hormigón armado HA 30/B/40/lla preparado, en zapatas, con una cuantía media de 20 kg. de acero B 500 S, incluso recortes, separadores, alambre de atado, vibrado y curado del hormigón, incluso encofrado.			
MOOA.8a	0,600	h	Oficial 1ª construcción	16,57	9,94	
MOOA11a	0,600	h	Peón especializado construcción	18,37	11,02	
PBPC.3bbba	1,050	m3	H 30 blanda TM 20 lla.	104,70	109,94	
MMMH.5c	0,300	h	Vibrador gasolina aguja ø30-50mm	3,38	1,01	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	131,90	2,64	
ECDZ.4bj	20,000	kg	B 500 S corrúø6-16	1,12	22,40	
EEEM.1a	0,500	m2	Encf mad p/zap-encf 4 us	43,97	21,99	
Suma la partida						178,94
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						184,31

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

ECAE.7cc	m3		Excv zanja medios retro Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte, según NTE/ADZ-4.			
MOOA12a	0,150	h	Peón ordinario construcción	14,49	2,17	
MMME.1baa	0,150	h	Retro de neum c/palafrtl 0,34m3	50,70	7,61	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	9,80	0,29	
Suma la partida						10,07
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						10,37

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

EACE.3kaedN	m2		Entb lig znj arenas arc ter hume Entibación ligera y achique de zanjas, en terrenos de arenas arcillosas o limosas, húmedos en general secos, o casi secos y sueltas a compactas o blandos a firmes, con una profundidad de 3.50m y ancho de zanja de 80cm, realizada con tabloncillos de madera de 76x150mm, colocados horizontalmente, sujetos mediante codales de madera, con separación vertical entre tabloncillos y horizontal entre codales de 30-100cm, respectivamente, considerando 76 usos de la madera, incluso parte proporcional de clavos y cuñas, retirada, limpieza y apilado del material según NTE/ADZ-9.			
MOOA.8a	0,660	h	Oficial 1ª construcción	16,57	10,94	
MOOA12a	0,660	h	Peón ordinario construcción	14,49	9,56	
MMEM.4i	0,039	m3	Amtz mad encf tabl 20 us	13,44	0,52	
MMEM20e	1,371	m	Amtz rollizo p/entb y encf 20 us	0,06	0,08	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	21,10	0,63	
Suma la partida						21,73
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						22,38

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
BOMBA	u		Bomba sumergible marca FLHYGT modelo NP 3102.181 MT			
			Bomba sumergible marca FLHYGT modelo NP 3102.181 MT, diámetro impulsor 192 mm o similar, con las siguientes características:			
			Tipo de impulsor: N- autolimpiante			
			Salida de voluta DN100 mm			
			Preparada para válvula de limpieza 4901			
			Tipo de instalación: P=Extraíble por guías 2x2"			
			Motor 3,1 Kw / 400 VD e fases 50 Hz 1395 rpm			
			Refrigeración mediante aletas disipadoras de calor			
			Máxima temperatura del líquido: 40 °C			
			Protección térmica mediante 3 sondas térmicas			
			Protección del motor: IP68			
			Tipo de operación: S1 (24 h/día)			
			Temperatura motor tipo H hasta 180 °C			
			Material de la carcasa: H° F° GG25			
			Material del impulsor: GG 25 bordes endurecidos			
			Material de los anillos tóricos: NBR			
			Estanqueidad mediante 2 juntas mecánicas			
			Interior/Superior: WCCr – Cerámica			
			Exterior / Inferior: WCCr – WCCr			
			Autolubricadas por cárter de aceite que les faltaba para poder trabajar en seco			
			Con ranura helicoidal (SPIN OUT) alrededor de las juntas mecánicas para limpieza de pequeñas partículas abrasivas, por ejemplo arenas.			
			Bomba pintada según estándar FLYGT M0700.00.0004 (Método) color gris (NCS 5804-B07G), o similar.			
			10 metros de cable eléctrico SUBCAB 4G2,5 + 2x1,5 mm2 para arranque directo.			
			Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.			
bomba	1,000	u	Bomba sumergible marca FLHYGT modelo NP 3102.181 MT, diámetro im	2.800,00	2.800,00	
MOOF.8a	10,000	h	Oficial 1ª fontanería	13,44	134,40	
MOOF.9a	10,000	h	Oficial 2ª fontanería	11,88	118,80	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	3.053,20	61,06	
			Suma la partida			3.114,26
			Costes indirectos		3,00%	93,43
			TOTAL PARTIDA.....			3.207,69

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL DOSCIENTOS SIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

ZOC	u		Zócalo de descarga de diámetro DN100 mm			
			Zócalo de descarga de diámetro DN100 mm, con sistema multijunta, de bomba sumergible según EN 1092-2 Tab. 9 (PN16) material H° F° GG25, incluido el suministro, montaje en interior de estación de bombeo y parte proporcional de medios auxiliares para su correcta instalación.			
			Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.			
zocalo	1,000	u	Zócalo de descarga de diámetro DN100 mm	490,00	490,00	
MOOF.8a	1,000	h	Oficial 1ª fontanería	13,44	13,44	
MOOF.9a	1,000	h	Oficial 2ª fontanería	11,88	11,88	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	515,30	10,31	
			Suma la partida			525,63
			Costes indirectos		3,00%	15,77
			TOTAL PARTIDA.....			541,40

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
REG		u	Regulador de nivel Regulador de nivel tipo ENM10 de FLYGT o similar, para densidad de agua 0,95-1,1 kg/m3, para marcha / paro y alarma de bomba, incluido el suministro, colocación, conexionado, instalación y parte proporcional de medios materiales auxiliares.			
regulador	1,000	u	Regulador de nivel de aguas residuales	135,00	135,00	
MOOF.8a	2,000	h	Oficial 1ª fontanería	13,44	26,88	
MOOF.9a	2,000	h	Oficial 2ª fontanería	11,88	23,76	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	185,60	3,71	
			Suma la partida			189,35
			Costes indirectos		3,00%	5,68
			TOTAL PARTIDA.....			195,03

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS

IMP		u	Tuberías impulsión y accesorios Tuberías de impulsión y accesorios hasta la salida del pozo formado por los siguientes elementos: - 2 tuberías de impulsión de DN100 mm. - 2 válvulas de compuerta de DN100 mm. - 2 válvulas de retención de DN100 mm, de bola protegida, PN16 atm, con pintura epoxi según ISO 7005-2, material de la carcasa: GGG 40 DIN 1693, material de los tornillos: AISI 304, diámetro de la bola D120 mm. - 1 pieza pantalón con entrada de diámetro D100 mm y salida D125 mm. - 4 tubos guía de DN2". - 2 Curvas de 90°. Incluido el suministro e instalación y conexionado de la parte proporcional de bridas y medios auxiliares. Totalmente probado y en funcionamiento.			
impulsion	1,000	u	Tuberías de impulsión y accesorios hasta la salida del pozo	2.500,00	2.500,00	
MOOF.8a	10,000	h	Oficial 1ª fontanería	13,44	134,40	
MOOF.9a	10,000	h	Oficial 2ª fontanería	11,88	118,80	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	2.753,20	55,06	
			Suma la partida			2.808,26
			Costes indirectos		3,00%	84,25
			TOTAL PARTIDA.....			2.892,51

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CUADROBT2		Ud	Cuadro 2º de protección eléctrica para la estación de bombeo			
			Suministro e instalación de cuadro eléctrico de protección y maniobra para las estaciones de bombeo, el cual dispondrá de las siguientes características:			
			Interruptor de protección general con actuador externo.			
			Fusibles de protección			
			Diferencial de 300 mA			
			Guardamotores con relé de protección térmico diferencial			
			Transformador 400/230 VCA			
			Cuenta horas de funcionamiento de las bombas			
			Pulsadores de actuación manual			
			Señalizaciones ópticas de marcha, fallo			
			Señalizaciones exteriores con salida para tres alarmas externas luminosas:			
			- Rojo: Emergencia.			
			- Ambar: Funcionamiento			
			- Verde: Presencia de tensión.			
			Selectores para cambio de secuencias Automático/Manual/paro			
			Alternador en el funcionamiento de cada una de las bombas			
			Relé de inversión y fallo de fase			
			Material auxiliar			
			Marcado CE			
cuadro2	1,000	u	Cuadro estaciones de bombeo	1.760,00	1.760,00	
mo001	14,000	h	Oficial 1ª electricista.	16,67	233,38	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	1.993,40	39,87	
			Suma la partida			2.033,25
			Costes indirectos		3,00%	61,00
			TOTAL PARTIDA.....			2.094,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVENTA Y CUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

TAPA		u	Tapa de registro			
			Tapa de acceso simple construida a base de angular y chapa de acero estriado, todo galvanizado, con cierre hidráulico para hacerla estanca a los olores, resistente al tráfico, incluso parte proporcional de marco y asas, totalmente terminado.			
tapa	1,000	u	Tapa de registro	450,00	450,00	
MOOF.8a	1,000	h	Oficial 1ª fontanería	13,44	13,44	
MOOF.9a	1,000	h	Oficial 2ª fontanería	11,88	11,88	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	475,30	9,51	
			Suma la partida			484,83
			Costes indirectos		3,00%	14,54
			TOTAL PARTIDA.....			499,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EIEE.7a		u	Nicho polígono pref p/alój CGPM Hornacina prefabricada tipo "nicho polígono" para alojamiento del Cuadro de Protección y maniobra para las bombas de dimensiones exteriores 1.00m de ancho, 0.40m de fondo y 2.20m de alto sobre asiento para hornacina de dimensiones exteriores 1.16m de ancho, 0.76m de fondo y 0.76m de alto, construida en arlita aglomerada con hormigón vibrado con aislante termoacústico y fibras de acero y de polipropileno para refuerzo del hormigón con las piezas adheridas entre sí mediante resinas epoxi, incluso excavación, relleno, tejadillo y puerta de acero galvanizado con mirilla, totalmente instalada y comprobada.			
MOOA.8a	1,400	h	Oficial 1ª construcción	16,57	23,20	
MOOA10a	1,400	h	Ayudante construcción	18,57	26,00	
PIEA.8a	1,000	u	Nicho polígono pref p/alój CPM	431,38	431,38	
PIEA.8b	1,000	u	Asiento p/nicho polígono	197,85	197,85	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	678,40	13,57	
ECAE.1cab	1,500	m3	Exc v medios man c/carga	26,55	39,83	
ECAR10cb	1,500	m3	Rell znj arena band	22,24	33,36	
Suma la partida						765,19
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						788,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

GUIA		u	Tubo guía para el desmontaje de las bombas Tubo guía y deslizaderas para ascensión de bombas, incluso cadenas de acero galvanizado para su elevación, totalmente terminado con las fijaciones correspondientes.			
guía	1,000	u	Tubo guía	300,00	300,00	
MOOF.8a	1,000	h	Oficial 1ª fontanería	13,44	13,44	
MOOF.9a	1,000	h	Oficial 2ª fontanería	11,88	11,88	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	325,30	6,51	
Suma la partida						331,83
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						341,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 2 PAVIMENTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN						
asf1	tn		MBC AC 16 SURF B60/70 S (S-12), incluso árido Preparación y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente del tipo AC-16-surf-B60/70-S (antigua S-12), incluso árido y polvo mineral (sin incluir betún). Incluso parte proporcional de costes indirectos.			
				Sin descomposición		15,05
				Costes indirectos	3,00%	0,45
			TOTAL PARTIDA.....			15,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						
asf2	tn		MBC AC 22 BASE G (G-20), incluso árido Preparación y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente del tipo AC-22-base-G (antigua G-20), incluso árido y polvo mineral (sin incluir betún). Incluso parte proporcional de costes indirectos.			
				Sin descomposición		14,91
				Costes indirectos	3,00%	0,45
			TOTAL PARTIDA.....			15,36
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS						
riego1	m2		Riego de adherencia Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1, con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie. Incluido parte proporcional de costes indirectos.			
				Sin descomposición		0,50
				Costes indirectos	3,00%	0,02
			TOTAL PARTIDA.....			0,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS						
riego2	m2		Riego de imprimación Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica ECI-1. (dotación de 1,00 kg/m2), y árido de cobertura mediante arena de machaqueo de 0 a 4 mm. Incluido parte proporcional de costes indirectos.			
				Sin descomposición		0,69
				Costes indirectos	3,00%	0,02
			TOTAL PARTIDA.....			0,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS						
fresado	m2		Fresado de pavimento Fresado de pavimento (M2. Por cm. de espesor), incluso barrido y transporte de productos a vertedero autorizado, incluyendo canon de vertido. Realizando también, si fuese necesario un lavado a presión mediante agua dulce para eliminación de partículas finas.			
				Sin descomposición		0,34
				Costes indirectos	3,00%	0,01
			TOTAL PARTIDA.....			0,35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS						
USSR.6aaa	u		Pnl informativo 70x20 refl Panel informativo o reflectante de 70x20cm, sobre dos soportes galvanizados de 80x40x2mm, incluso colocación, anclajes y tornillería.			
MOOA.8a	0,400	h	Oficial 1ª construcción	16,57	6,63	
MOOA12a	0,010	h	Peón ordinario construcción	14,49	0,14	
PUSR.2aaa	1,000	u	Pnl info refl 70x20cm	88,10	88,10	
PUSR.4aa	2,000	m	Poste a rct 80x40mm galv	15,14	30,28	
PBPO.2bbbc	0,010	m3	H 15 B 20mm CEM I/A-P 42.5R Ila	62,17	0,62	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	125,80	2,52	
				Suma la partida		128,29
				Costes indirectos	3,00%	3,85
			TOTAL PARTIDA.....			132,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UPCB.1a		m3	Base zahorra cpto 98% PN Base granular realizada con zahorra artificial, colocada con motoniveladora y con una compactación al 98% del Proctor Normal.			
MOOA12a	0,044	h	Peón ordinario construcción	14,49	0,64	
PBRT.1aa	1,920	t	Zahorra artificial 0/35	8,08	15,51	
PBAA.1a	0,050	m3	Agua	1,11	0,06	
MMMC.6b	0,017	h	Motoniveladora 135 CV	60,34	1,03	
MMMC.1a	0,023	h	Rodll autpro 5 T	45,05	1,04	
MMMT.5aaa	0,025	h	Cmn de transp 10T 8m3 2ejes	24,72	0,62	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	18,90	0,38	
			Suma la partida			19,28
			Costes indirectos		3,00%	0,58
			TOTAL PARTIDA.....			19,86

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

ECAE.7cc		m3	Excv zanja medios retro Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte, según NTE/ADZ-4.			
MOOA12a	0,150	h	Peón ordinario construcción	14,49	2,17	
MMME.1baa	0,150	h	Retro de neum c/palafrtl 0,34m3	50,70	7,61	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	9,80	0,29	
			Suma la partida			10,07
			Costes indirectos		3,00%	0,30
			TOTAL PARTIDA.....			10,37

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 4 INSTALACIONES						
SUBCAPÍTULO 4.1. CANALIZACIONES						
UIIE22b	m		Canalización red en arcén			
			Canalización para red eléctrica y de alumbrado en arcén, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110mm, colocados en zanja sin cablear, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x40cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento.			
MOOA.8a	0,200	h	Oficial 1ª construcción	16,57	3,31	
MOOA12a	0,100	h	Peón ordinario construcción	14,49	1,45	
PBPC.1dab	0,085	m3	H 15 blanda tamaño máximo 40	89,64	7,62	
PIEC16jb	2,000	m	Tubo rígido PVC 110mm 30%acc	3,00	6,00	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	18,40	0,37	
ECAR10ab	0,080	m3	Rell zanj tie pro band	13,24	1,06	
ECAE.7cc	0,160	m3	Excv zanja medios retro	10,07	1,61	
			Suma la partida			21,42
			Costes indirectos		3,00%	0,64
			TOTAL PARTIDA.....			22,06
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SEIS CÉNTIMOS						
UIIE22a	m		Canalización red en calzada			
			Canalización para red eléctrica y de alumbrado bajo calzada, formada por dos tubos de PVC rígido de diámetro 110mm, colocados en zanja sobre solera de hormigón HM 15 de 5cm, sin cablear, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x80cm, relleno de hormigón HM 15 de 30cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir firme de calzada.			
MOOA.8a	0,250	h	Oficial 1ª construcción	16,57	4,14	
MOOA12a	0,125	h	Peón ordinario construcción	14,49	1,81	
PBPC.1dab	0,320	m3	H 15 blanda tamaño máximo 40	89,64	28,68	
PIEC16jb	2,000	m	Tubo rígido PVC 110mm 30%acc	3,00	6,00	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	40,60	0,81	
ECAE.7cc	0,320	m3	Excv zanja medios retro	10,07	3,22	
			Suma la partida			44,66
			Costes indirectos		3,00%	1,34
			TOTAL PARTIDA.....			46,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS						
UIIE25a	u		Arq registro ext tapa fund			
			Arqueta de registro, de dimensiones exteriores 40x40x60cm, paredes de hormigón HM 15/B/20/IIa, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5cm, con orificio sumidero, sobre capa de grava, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, incluido excavación, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.			
MOOA.8a	1,000	h	Oficial 1ª construcción	16,57	16,57	
MOOA12a	0,500	h	Peón ordinario construcción	14,49	7,25	
PBPO.2bbbb	0,120	m3	H 15 B 20mm CEM III/A-P 42.5R IIa	61,51	7,38	
PFFC.2a	8,000	u	Ladrillo perf n/visto 24x11.5x5	0,11	0,88	
PBRG.1ba	0,030	t	Grava caliza 4/6 lv d	7,27	0,22	
PNIS.1aa	0,170	m2	Lamn de PVC e=0,8mm	2,98	0,51	
PIAC.1aa	1,000	u	Tapa de 400X400 p/arq de entrada	53,10	53,10	
PIEC16jb	0,600	m	Tubo rígido PVC 110mm 30%acc	3,00	1,80	
PIEC18bl	1,000	u	Curva abocardada PVC ø110mm	25,83	25,83	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	113,50	2,27	
			Suma la partida			115,81
			Costes indirectos		3,00%	3,47
			TOTAL PARTIDA.....			119,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECINUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
SUBCAPÍTULO 4.2. INSTALACIÓN ELÉCTRICA BOMBAS							
CUADROBT1	Ud	Suministro e instalación de Cuadro de protección para las bombas					
		Suministro e instalación de cuadro eléctrico de protección para las líneas de alimentación eléctrica a las bombas, conforme al esquema unifilar del proyecto, de acuerdo con el RBT, totalmente instalado, conexionado, comprobado y en funcionamiento, y una capacidad de reserva del 30%.					
PIEA.6baa	1,000	u	Armario ind/com 650x300mm IP43	181,76	181,76		
PIED.1hfbb	1,000	u	Intr mgnt 50A tetrap C 10KA	118,15	118,15		
PIED.3abca	3,000	u	Intr difl 25A tetrap 300mA	157,15	471,45		
PIED.1cfba	3,000	u	Intr mgnt 16A tetrap C 6KA	71,70	215,10		
PIED.7dba	3,000	u	Contactador tetrapolar 25A	72,73	218,19		
PIED.1bcba	1,000	u	Intr mgnt 10A bip C 6KA	27,64	27,64		
PIED.3aaba	1,000	u	Intr difl 25A bip 30mA	83,16	83,16		
mo001	1,686	h	Oficial 1ª electricista.	16,67	28,11		
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	1.343,60	26,87		
					Suma la partida	1.370,43	
					Costes indirectos	3,00%	41,11
					TOTAL PARTIDA.....	1.411,54	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS ONCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

EIEE.2a	u	CGPM directa comercio/ind					
		Caja general de protección y medida directa para uso industrial o comercial, tipo polígono, de intensidad inferior a 63A, formada por módulo de contadores, módulo CGP esquema 10 con puerta metálica galvanizada con rejilla y mirilla de dimensiones 1.60x0.70m, incluso puesta a tierra del neutro con cable RV 0.6/1 kV de sección 50mm ² y piqueta de cobre, totalmente instalada en hornacina de obra civil civil no incluida, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.					
MOOA.8a	1,000	h	Oficial 1ª construcción	16,57	16,57		
MOOA12a	1,000	h	Peón ordinario construcción	14,49	14,49		
MOOE.8a	1,500	h	Oficial 1ª electricidad	13,44	20,16		
PIEA.2a	1,000	u	CGPM medida directa	350,69	350,69		
PIEA.3c	1,000	u	Puerta met galv CGPM 1.60x0.70m	182,40	182,40		
PIEC.4bai	3,000	m	Cable Cu fix RV 0.6/1kV 1x50	17,61	52,83		
PIEP.1a	1,000	u	Electrodo pica a ø14mm lg1m	6,41	6,41		
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	643,60	12,87		
					Suma la partida	656,42	
					Costes indirectos	3,00%	19,69
					TOTAL PARTIDA.....	676,11	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UIEB.5aaba		m	LSBT 3x240+1x150mm2 asf tipo SG Suministro y tendido de línea subterránea de baja tensión tipo SG compuesta por cuatro conductores unipolares con aislamiento RV 0.6/1 kV de polietileno reticulado, cubierta de PVC y conductor de aluminio de 3x240+1x150mm2 de sección, con tres tubos corrugados doble pared de diámetro 160mm hormigonados con HM-15, testigo cerámico o placa normalizada de PVC, cinta atención cable, incluso excavación de zanja de sección 60x90cm con medios mecánicos en terrenos blandos y tendido y relleno con tierra apisonada procedente de excavación y reposición de pavimento de asfalto, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
MOOA.8a	0,300	h	Oficial 1ª construcción	16,57	4,97	
MOOE.8a	0,400	h	Oficial 1ª electricidad	13,44	5,38	
MOOE11a	0,400	h	Especialista electricidad	11,43	4,57	
PIEC.6j	3,150	m	Cable Al rig RV 0.6/1kV 1x240	8,89	28,00	
PIEC.6h	1,050	m	Cable Al rig RV 0.6/1kV 1x150	5,94	6,24	
PIEC20ga	3,150	m	Tb corrú db par PVC 160mm	9,80	30,87	
PBPO.2bbaa	0,250	m3	H 15 B 40mm CEM III/A-P 42.5R IIa	69,18	17,30	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	97,30	1,95	
ECAR10aa	0,300	m3	Rell znj tie pro pisón	17,74	5,32	
ECAE.7bc	0,540	m3	Excav zanja blandos retro	8,05	4,35	
UPCM.1a	0,650	m2	Firme tráfico medio e 43cm A-321	8,04	5,23	
			Suma la partida			114,18
			Costes indirectos		3,00%	3,43
			TOTAL PARTIDA.....			117,61

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

EIEL.1cbde		m	Línea 5x6 s/canlz Línea de cobre trifásica con un aislamiento de tensión nominal de 0.6/1 kV formada por 3 fases+neuro+tierra de 6mm2 de sección, colocada sin canalización, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
MOOE.8a	0,170	h	Oficial 1ª electricidad	13,44	2,28	
PIEC.4aad	5,250	m	Cable Cu rig RV 0.6/1kV 1x6	1,36	7,14	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	9,40	0,19	
			Suma la partida			9,61
			Costes indirectos		3,00%	0,29
			TOTAL PARTIDA.....			9,90

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 4.3. ALUMBRADO EXTERIOR

UIIE21bN		m	Línea alum publ 4x10 mm2 Línea de cobre para alumbrado público formada por 3 conductores de fase y otro neutro de 10 mm2 de sección, y cable de tierra de 1 x 16 mm2, todos con aislamiento RV 0.6/1 KV, incluso 2 conductores (fase+neuro) de 2.5 mm2 de sección para control del reductor de flujo en las lámparas, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2002.			
MOOE.8a	0,250	h	Oficial 1ª electricidad	13,44	3,36	
MOOE12a	0,250	h	Peón electricidad	11,02	2,76	
PIEC.4baf	1,000	m	Cable Cu fix RV 0.6/1kV 1x16	1,75	1,75	
PIEC.4bae	4,000	m	Cable Cu fix RV 0.6/1kV 1x10	1,40	5,60	
PIEC.4bab	2,000	m	Cable Cu fix RV 0.6/1kV 1x2.5	0,66	1,32	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	14,80	0,30	
			Suma la partida			15,09
			Costes indirectos		3,00%	0,45
			TOTAL PARTIDA.....			15,54

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UIIE21BN		m	Línea alum publ 2x10 mm2 Línea de cobre para alumbrado público formada por 1 conductor de fase y otro neutro de 10 mm2 de sección, y cable de tierra de 1 x 16 mm2, todos con aislamiento RV 0.6/1 KV, incluso 2 conductores (fase+neutro) de 2.5 mm2 de sección para control del reductor de flujo en las lámparas, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2002.			
MOOE.8a	0,200	h	Oficial 1ª electricidad	13,44	2,69	
MOOE12a	0,200	h	Peón electricidad	11,02	2,20	
PIEC.4baf	1,000	m	Cable Cu fix RV 0.6/1kV 1x16	1,75	1,75	
PIEC.4bae	2,000	m	Cable Cu fix RV 0.6/1kV 1x10	1,40	2,80	
PIEC.4bab	2,000	m	Cable Cu fix RV 0.6/1kV 1x2.5	0,66	1,32	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	10,80	0,22	
Suma la partida						10,98
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						11,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

UIIE21aN		m	Línea alum publ 4x6mm2 Línea de cobre para alumbrado público formada por 3 conductores de fase y otro neutro de 6 mm2 de sección y cable de tierra RV 0.6/1 KV, de 1 x 16 mm2, con aislamiento RV 0.6/1 KV, , incluso 2 conductores (fase+neutro) de 2.5 mm2 de sección para control del reductor de flujo en las lámparas, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2002.			
MOOE.8a	0,250	h	Oficial 1ª electricidad	13,44	3,36	
MOOE12a	0,250	h	Peón electricidad	11,02	2,76	
PIEC.4baf	1,000	m	Cable Cu fix RV 0.6/1kV 1x16	1,75	1,75	
PIEC.4bab	2,000	m	Cable Cu fix RV 0.6/1kV 1x2.5	0,66	1,32	
PIEC.4bad	4,000	m	Cable Cu fix RV 0.6/1kV 1x6	0,75	3,00	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	12,20	0,24	
Suma la partida						12,43
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						12,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

UIIE21AN		m	Línea alum publ 2x6mm2 Línea de cobre para alumbrado público formada por 1 conductor de fase y otro neutro de 6 mm2 de sección y cable de tierra RV 0.6/1 KV, de 1 x 16 mm2, con aislamiento RV 0.6/1 KV, , incluso 2 conductores (fase+neutro) de 2.5 mm2 de sección para control del reductor de flujo en las lámparas, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2002.			
MOOE.8a	0,250	h	Oficial 1ª electricidad	13,44	3,36	
MOOE12a	0,250	h	Peón electricidad	11,02	2,76	
PIEC.4baf	1,000	m	Cable Cu fix RV 0.6/1kV 1x16	1,75	1,75	
PIEC.4bab	2,000	m	Cable Cu fix RV 0.6/1kV 1x2.5	0,66	1,32	
PIEC.4bad	2,000	m	Cable Cu fix RV 0.6/1kV 1x6	0,75	1,50	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	10,70	0,21	
Suma la partida						10,90
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						11,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UIIE24a		u	TT c/piqueta p/alumbrado ext Toma de tierra para alumbrado exterior, formada por piqueta de barra cilíndrica de acero cobreado de 2 m de longitud y 14mm de diámetro, con conexión a borna del soporte por medio de cable de cobre desnudo de 1 x 16 mm ² RV 0.6/1 KV, con conexión a la borna mediante grapa y conexión con la línea de tierra general.			
MOOE.8a	0,050	h	Oficial 1ª electricidad	13,44	0,67	
MOOE11a	0,700	h	Especialista electricidad	11,43	8,00	
PIEP.1a	2,000	u	Electrodo pica a ø14mm lg1m	6,41	12,82	
PIEC.4baf	3,000	m	Cable Cu fix RV 0.6/1kV 1x 16	1,75	5,25	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	26,70	0,53	
Suma la partida						27,27
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						28,09

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

UIIL.5aabe		u	Lum fund C-I VSAP-150 colu 7 Luminaria para alumbrado urbano con carcasa de fundición inyectada de aluminio de dimensiones 750x340x205mm reflector de aluminio anodizado al vacío y cierre de vidrio curvado, lámpara de descarga de vapor de sodio a alta presión de 150 W y equipo de doble nivel, de 230V-50Hz de protección clase I, columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 7m de altura, 76mm de diámetro, con puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4A, pletina para cuadros, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm ² RV, para control del reductor de flujo 2x2.5mm ² RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm ² , totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002 y el Reglamento de Eficiencia Energética en las instalaciones de Alumbrado Exterior.			
MOOE.8a	3,000	h	Oficial 1ª electricidad	13,44	40,32	
MOOA.8a	3,000	h	Oficial 1ª construcción	16,57	49,71	
MMMT.1ab	1,000	h	Cmn grúa autcg 13000 T s/JIC	51,00	51,00	
PIED.5ab	2,000	u	Fusible cilíndrico 4A	0,56	1,12	
PILE.4aab	1,000	u	Lum 750x 340 CI VSAP-150	175,00	175,00	
PILE12aec	1,000	u	Colu ch a trnc alt 7m ø76mm	152,00	152,00	
PIEC.4bbb	20,000	m	Cable Cu fix RV 0.6/1kV 2x 2.5	1,25	25,00	
PIEC.4baf	10,000	m	Cable Cu fix RV 0.6/1kV 1x 16	1,75	17,50	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	511,70	10,23	
Suma la partida						521,88
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						537,54

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

UIIE23a		u	Cimentación bac-colu <8m Cimentación de báculo o columna de altura <8m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/IIa, de dimensiones 0.5x0.5x0.7m y cuatro pernos de anclaje de 20mm de diámetro y 50cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90mm, incluso excavación de tierras, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.			
MOOA.8a	0,300	h	Oficial 1ª construcción	16,57	4,97	
MOOA12a	0,150	h	Peón ordinario construcción	14,49	2,17	
PBPO.2bbbb	0,175	m3	H 15 B 20mm CEM II/A-P 42.5R IIa	61,51	10,76	
PIEC20eb	1,050	m	Tb corru db par PVC 110mm 30%acc	6,96	7,31	
PEAA.3ag	2,000	kg	Acero corru B 400 S ø20	0,65	1,30	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	26,50	0,53	
ECAE.8ac	0,175	m3	Excav pozo deficientes retro	8,73	1,53	
Suma la partida						28,57
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						29,43

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 4.4. TELEFONÍA					
EIAC.1a	u	Arq ent (<21viv) 400x400x600 Arqueta de dimensiones interiores mínimas de 400x400x600 mm, con tapa de fundición para su instalación en aceras o zonas peatonales, con dos puntos para el tendido de cables situados a 150 mm por encima de su fondo en paredes opuestas a las entradas de conductos, con una resistencia a tracción de 5 KN y tapa provista de cierre de seguridad, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento, según la normativa vigente para Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones, Real Decreto 401/2003.			
MOOA.8a	1,400 h	Oficial 1ª construcción	16,57	23,20	
MOOA12a	0,700 h	Peón ordinario construcción	14,49	10,14	
PIAC.1aa	1,000 u	Tapa de 400X400 p/arq de entrada	53,10	53,10	
PIAC.2a	1,000 u	Juego de 2 ganchos p/ tracción	18,45	18,45	
PFFC.2c	40,000 u	Ladrillo perf n/visto 24x11.5x9	0,18	7,20	
PBAC.2ab	0,001 t	CEM II/A-P 32.5 R envasado	88,89	0,09	
PBPM.1ca	0,012 m3	Mortero cto M-80a (1:4) man	85,78	1,03	
PBPM.1ea	0,020 m3	Mortero cto M-40a (1:6) man	78,36	1,57	
PBPO.2bbbc	0,024 m3	H 15 B 20mm CEM II/A-P 42.5R Ila	62,17	1,49	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	116,30	2,33	
		Suma la partida			118,60
		Costes indirectos		3,00%	3,56
		TOTAL PARTIDA.....			122,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

EIAC.6ahN	m	Canlz externa p/51-60viv Canalización del tipo externa para 51-60 viviendas, formada por tubos de plástico de diámetro 63 mm enterrados, no propagadores de la llama, con pared interior lisa y guía de cuerda plástica de 5 mm en el interior, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento, según norma UNE-EN-50086 y la normativa vigente para Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones, Real Decreto 401/2003.			
MOOA.8a	0,070 h	Oficial 1ª construcción	16,57	1,16	
MOOA12a	0,070 h	Peón ordinario construcción	14,49	1,01	
PIEC20ba	4,000 m	Tb corru db par PVC 63mm	1,98	7,92	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	10,10	0,20	
		Suma la partida			10,29
		Costes indirectos		3,00%	0,31
		TOTAL PARTIDA.....			10,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 4.5. VARIOS

LEG	u	Legalización de la instalación eléctrica en la Consellería de In Legalización de la instalación eléctrica de alimentación a las estaciones de bombeo en la Consellería de Industria y de la LSBT a ceder a Iberdrola			
		Sin descomposición			4.298,98
		Costes indirectos		3,00%	128,97
		TOTAL PARTIDA.....			4.427,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL CUATROCIENTOS VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 5 GESTIÓN DE RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

ECMT.2beda	m3	Gestión tierras y petreos de la excavación			
		Transporte y gestión de tierras y petreos procedentes de la excavación, incluso retirada con camión volquete de carga máxima 60 t. y velocidad media 45 km/h., a una distancia de 20 km. a vertedero autorizado, considerando tiempos de ida, descarga, vuelta y carga con pala, incluido canon vertedero y otras operaciones de gestión. Volumen según Anejo calculado aparte.			
MOOA11a	0,010 h	Peón especializado construcción	18,37	0,18	
MMMA10I	0,020 h	Camión 60 tm góndola	48,95	0,98	
MMMA34c	0,010 h	Pala crgra neum 102cv pala 1.7m3	37,02	0,37	
CANON_N	1,000 m ³	Canón vertedero	2,10	2,10	
		Suma la partida			3,63
		Costes indirectos		3,00%	0,11
		TOTAL PARTIDA.....			3,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

ECMT.2BEDA_N	m3	Gestión residuos de naturaleza petrea			
		Transporte y gestión de residuos de construcción y demolición de naturaleza petrea, incluso retirada con camión volquete de carga máxima 60 t. y velocidad media 45 km/h., a una distancia de 20 km. a vertedero autorizado, considerando tiempos de ida, descarga, vuelta y carga con pala, incluido canon vertedero y otras operaciones de gestión. Volumen según Anejo calculado aparte.			
MOOA11a	0,012 h	Peón especializado construcción	18,37	0,22	
MOOA12a	0,012 h	Peón ordinario construcción	14,49	0,17	
MMMA10I	0,024 h	Camión 60 tm góndola	48,95	1,17	
MMMA34c	0,012 h	Pala crgra neum 102cv pala 1.7m3	37,02	0,44	
CANON_N	1,000 m ³	Canón vertedero	2,10	2,10	
		Suma la partida			4,10
		Costes indirectos		3,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA.....			4,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

ECMT.2BEDA_N2	m3	Gestión residuos de naturaleza no petrea			
		Transporte y gestión de residuos de construcción y demolición de naturaleza no petrea, incluso retirada con camión volquete de carga máxima 60 t. y velocidad media 45 km/h., a una distancia de 20 km. a vertedero autorizado, considerando tiempos de ida, descarga, vuelta y carga con pala, incluido canon vertedero y otras operaciones de gestión. Volumen según Anejo calculado aparte.			
MOOA11a	0,012 h	Peón especializado construcción	18,37	0,22	
MOOA12a	0,012 h	Peón ordinario construcción	14,49	0,17	
MMMA10I	0,024 h	Camión 60 tm góndola	48,95	1,17	
MMMA34c	0,012 h	Pala crgra neum 102cv pala 1.7m3	37,02	0,44	
CANON_N	1,000 m ³	Canón vertedero	2,10	2,10	
		Suma la partida			4,10
		Costes indirectos		3,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA.....			4,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ECMT.2BEDA_N3	m3	Gestión residuos potencialmente peligrosos Transporte y gestión de residuos de construcción y demolición potencialmente peligrosos, incluso retirada con camión volquete de carga máxima 60 t. y velocidad media 45 km/h., a una distancia de 20 km. a vertedero autorizado, considerando tiempos de ida, descarga, vuelta y carga con pala, incluido canon vertedero y otras operaciones de gestión.Volumen según Anejo calculado aparte.			
MOOA11a	0,015 h	Peón especializado construcción	18,37	0,28	
MOOA12a	0,015 h	Peón ordinario construcción	14,49	0,22	
MMMA10I	0,030 h	Camión 60 tm góndola	48,95	1,47	
MMMA34c	0,015 h	Pala crgra neum 102cv pala 1.7m3	37,02	0,56	
CANON_N2	1,000 m³	Canon vertedero	2,50	2,50	
		Suma la partida			5,03
		Costes indirectos		3,00%	0,15
		TOTAL PARTIDA.....			5,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 6 SEGURIDAD Y SALUD						
SUBCAPÍTULO 6.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES						
SPIP.1aa		u	Bota seguridad			
			Bota de seguridad fabricada en piel negra con cierre de cordones y suela de poliuretano con puntera y plantilla de seguridad,, según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
MPIP.1aa	0,500	u	Bota seguridad	18,27	9,14	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	9,10	0,09	
			Suma la partida			9,23
			Costes indirectos		3,00%	0,28
			TOTAL PARTIDA.....			9,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS						
SPIP.1gb		u	Bota antiagua puntera y plant			
			Bota antiagua con puntera y plantilla de seguridad fabricada en P.V.C con puntera y plantilla metálicas., según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
MPIP.1gb	0,500	u	Bota antiagua puntera y plant	16,74	8,37	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	8,40	0,08	
			Suma la partida			8,45
			Costes indirectos		3,00%	0,25
			TOTAL PARTIDA.....			8,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS						
SPIP.9b		u	Pant uso a-a mat P.V.C			
			Pantalón antiagua fabricado en P.V.C, según norma UNE-EN 340.			
MPIP.9b	0,500	u	Pant uso a-a mat P.V.C	4,00	2,00	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	2,00	0,02	
			Suma la partida			2,02
			Costes indirectos		3,00%	0,06
			TOTAL PARTIDA.....			2,08
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS						
SPIP.3a		u	Polaina prot mecánica/térmica			
			Polaina fabricada en serraje vacuno y cierre con velcro, prevista para riesgos mecánicos y protección térmica en general.			
MPIP.3a	0,333	u	Polaina prot mecanica/termica	8,61	2,87	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	2,90	0,03	
			Suma la partida			2,90
			Costes indirectos		3,00%	0,09
			TOTAL PARTIDA.....			2,99
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
SPIP.3c		u	Polainas alta visibilidad			
			Polaina con tiras reflectoras.			
MPIP.3c	0,333	u	Polainas alta visibilidad	12,37	4,12	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	4,10	0,04	
			Suma la partida			4,16
			Costes indirectos		3,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA.....			4,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SPIX.2a		u	Chubasquero largo Chubasquero largo de agua confeccionado en napa con capucha, según norma UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
MPIX.2a	1,000	u	Chubasquero largo	7,51	7,51	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	7,50	0,08	
				Suma la partida		7,59
				Costes indirectos	3,00%	0,23
				TOTAL PARTIDA.....		7,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

SPIX18a		u	Dispositivo anclaje clase B Dispositivos de anclaje provisionales transportables, clase B, según UNE-EN 795, UNE-EN 354, UNE-EN 355, UNE-EN 360, UNE-EN 362 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
MPIX18a	0,143	u	Dispositivo anclaje clase B	161,12	23,04	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	23,00	0,23	
				Suma la partida		23,27
				Costes indirectos	3,00%	0,70
				TOTAL PARTIDA.....		23,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SPIX.7b		u	Cintu seg suspensión 1pto amarre Cinturón de seguridad de suspensión con 1pto de amarre, según UNE-EN 358, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
MPIX.7b	0,200	u	Cintu seg suspensión 1pto amarre	43,11	8,62	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	8,60	0,09	
				Suma la partida		8,71
				Costes indirectos	3,00%	0,26
				TOTAL PARTIDA.....		8,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SPIM.1bc		u	Guantes ri mec alg punz Par de guantes para riesgos mecánicos fabricados en algodón tejido punzonado con refuerzo de serraje vacuno en la palma, según norma UNE-EN 388 y UNE-EN 420, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
MPIM.1bc	0,250	u	Guantes ri mec alg punz	13,50	3,38	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	3,40	0,03	
				Suma la partida		3,41
				Costes indirectos	3,00%	0,10
				TOTAL PARTIDA.....		3,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

SPIC.5a		u	Casco con protección auditiva Casco de seguridad para uso normal, con protectores auditivos, según normas UNE-EN 812 y UNE-EN 352-3, amortizable en 10 usos.			
MPIC.5a	0,100	u	Casco con protección auditiva	46,36	4,64	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	4,60	0,05	
				Suma la partida		4,69
				Costes indirectos	3,00%	0,14
				TOTAL PARTIDA.....		4,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SPIO.1ag		u	Orejera estándar 36 Orejeras antirruido estándar que se adaptan a la cabeza por medio de una arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 36 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en un uso.			
MPIO.1ag	1,000		Orejera estándar 36	21,60	21,60	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	21,60	0,22	
			Suma la partida			21,82
			Costes indirectos		3,00%	0,65
			TOTAL PARTIDA.....			22,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SPIJ.2a		u	Pantalla facial Pantalla de protección facial de 200x300mm con visor de policarbonato claro, transparente y flexible, resistente a impactos de alta velocidad, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.			
MPIJ.2a	0,200	u	Pantalla facial	7,82	1,56	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	1,60	0,02	
			Suma la partida			1,58
			Costes indirectos		3,00%	0,05
			TOTAL PARTIDA.....			1,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 6.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

SPSA.5a		u	Baliza lumi amarillo interm Baliza luminosa de color amarillo intermitente, con lente de 180mm para una intensidad luminosa 23 Cd y alimentación de 6V, incluida batería.			
MOOA11a	0,100	h	Peón especializado construcción	18,37	1,84	
MPSA.5a	0,100	u	Baliza lumi amarillo interm	15,17	1,52	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	3,40	0,03	
			Suma la partida			3,39
			Costes indirectos		3,00%	0,10
			TOTAL PARTIDA.....			3,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SPSP.5a		u	Panel direccional 60x90cm Panel direccional reflectante de dimensiones 60x90cm, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.			
MOOA11a	0,100	h	Peón especializado construcción	18,37	1,84	
MPSP.5a	0,333	u	Panel direccional 60x90cm	64,90	21,61	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	23,50	0,24	
			Suma la partida			23,69
			Costes indirectos		3,00%	0,71
			TOTAL PARTIDA.....			24,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

SPSS.2c		m	Banderola c/sop metálico 1.20m Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante sobre un soporte metálico 1.20m, incluso colocación.			
MOOA12a	0,050	h	Peón ordinario construcción	14,49	0,72	
MPSS.2c	1,000	m	Banderola c/sop metálico 1.20m	5,62	5,62	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	6,30	0,06	
			Suma la partida			6,40
			Costes indirectos		3,00%	0,19
			TOTAL PARTIDA.....			6,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
SPSS.4gc		u	Cono PVC 100cm refl A12 Cono para señalización en PVC, de 100cm de altura, con base de caucho y reflexión Al nivel 2, incluso colocación.				
MOOA12a	0,050	h	Peón ordinario construcción	14,49	0,72		
MPSS.4gc	0,500	u	Cono PVC 100cm refl A12	54,00	27,00		
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	27,70	0,28		
Suma la partida						28,00	
Costes indirectos						3,00%	0,84
TOTAL PARTIDA.....						28,84	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SPST.2a		m	Valla móvil galvanizada Valla móvil galvanizada de dimensiones 3.00x2.00m, con soportes galvanizados colocados sobre bases de hormigón, incluso colocación.				
MOOA.8a	0,200	h	Oficial 1ª construcción	16,57	3,31		
MOOA12a	0,200	h	Peón ordinario construcción	14,49	2,90		
MPST.2a	0,200	u	Valla móvil galvanizada	30,00	6,00		
MPST.5a	0,200	u	Soporte metálico	8,70	1,74		
MPST.4a	0,200	u	Base de hormigón	6,95	1,39		
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	15,30	0,15		
Suma la partida						15,49	
Costes indirectos						3,00%	0,46
TOTAL PARTIDA.....						15,95	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 6.3. EXTINCIÓN DE INCENDIOS

EIIE.1be		u	Exti porta polv ABC 6 kg Extintor portátil permanentemente presurizado con agente extintor polvo polivalente ABC y 6 kg de capacidad con marcado CE, para la extinción de fuegos de tipo A, B y C con una eficacia 21A-113B-C, fabricado en acero y protegido exteriormente con pintura epoxi de color rojo, agente impulsor N2, válvula de disparo rápido, manómetro extraíble y válvula de comprobación de presión interna, probado a 23 kg/cm2 de presión y para una temperatura de utilización de -20°C/+60°C, conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, incluso soporte para instalación a pared, totalmente instalado comprobado y en correcto funcionamiento según DB SI-4 del CTE.				
MOOA11a	0,450	h	Peón especializado construcción	18,37	8,27		
PIIE.1be	1,000	u	Exti porta polv ABC 6 kg	47,39	47,39		
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	55,70	1,11		
Suma la partida						56,77	
Costes indirectos						3,00%	1,70
TOTAL PARTIDA.....						58,47	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 6.4. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR						
SEBC.2dcb		me	Csta mnblc alqu 8x2.35m compc c/			
			Alquiler de caseta monobloc compacta de dimensiones 8.00x2.35m con aislamiento y ventana de 150x100cm e instalación eléctrica, base de cuadro de protección interior, dos pantallas de dos tubos fluorescentes de 40W, un ojo de buey exterior, dos enchufes y un interruptor, incluida la colocación.			
MOOA12a	0,900	h	Peón ordinario construcción	14,49	13,04	
MMBC.2dcb	1,000	me	Csta mnblc alqu 8x2.35m compc c/	69,32	69,32	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	82,40	1,65	
Suma la partida						84,01
Costes indirectos						3,00%
						2,52
TOTAL PARTIDA.....						86,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

SEBE.1a		u	Espejo p/vestuario y aseos			
			Espejo para vestuarios y aseos obra.			
MOOA12a	0,100	h	Peón ordinario construcción	14,49	1,45	
MMBE.1a	1,000	u	Espejo p/vestuarios y aseos	27,80	27,80	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	29,30	0,29	
Suma la partida						29,54
Costes indirectos						3,00%
						0,89
TOTAL PARTIDA.....						30,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

SEBE.2a		u	Percha cabinas p/duchas/wc			
			Percha en cabinas para duchas y WC.			
MOOA12a	0,100	h	Peón ordinario construcción	14,49	1,45	
MMBE.2a	1,000	u	Percha cabinas p/duchas/wc	4,95	4,95	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	6,40	0,06	
Suma la partida						6,46
Costes indirectos						3,00%
						0,19
TOTAL PARTIDA.....						6,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SEBE.3bbb		u	Banco doble completo lg150cm			
			Banco de vestuario con asiento doble, con perchero, balda superior, parrilla zapatero y respaldo y largo de 150cm, fabricados en tubo de hierro lacado en blanco y listones de abeto lacado natural, fondo de asiento de 36cm y altura de asiento de 42cm.			
MOOA12a	0,100	h	Peón ordinario construcción	14,49	1,45	
MMBE.3bbb	0,500	u	Banco doble completo lg150cm	320,00	160,00	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	161,50	1,62	
Suma la partida						163,07
Costes indirectos						3,00%
						4,89
TOTAL PARTIDA.....						167,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SEBE.4a		u	Mesa metálica p/10 personas			
			Mesa metálica con laminado plástico, con capacidad para 10 personas, obra.			
MOOA12a	0,100	h	Peón ordinario construcción	14,49	1,45	
MMBE.4a	0,500	u	Mesa metálica p/10 personas	99,00	49,50	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	51,00	0,51	
Suma la partida						51,46
Costes indirectos						3,00%
						1,54
TOTAL PARTIDA.....						53,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SEBE.6a		u	Recipiente recg desperdicios			
			Recipiente para recogida de desperdicios, obra.			
MOOA12a	0,100	h	Peón ordinario construcción	14,49	1,45	
MMBE.6a	1,000	u	Recipiente recg desperdicios	32,60	32,60	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	34,10	0,34	
Suma la partida						34,39
Costes indirectos						3,00%
						1,03
TOTAL PARTIDA.....						35,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

SEBE.8a		u	Radiador eléctrico 1000w			
			Radiador eléctrico de 1000 W.			
MOOE.8a	0,500	h	Oficial 1ª electricidad	13,44	6,72	
MMBE.8a	0,333	u	Radiador eléctrico 1000w	51,22	17,06	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	23,80	0,24	
Suma la partida						24,02
Costes indirectos						3,00%
						0,72
TOTAL PARTIDA.....						24,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SEBE.9ebd		u	Taq met 60x50x180cm 2alt 4hue			
			Taquilla metálica de dimensiones 60x50x180cm de dos alturas con cuatro huecos de dimensiones 30x50x90, fabricada en chapa laminada en frío, acero ST42, espesor 0.7mm en cuerpo y 1,0mm en puertas, pliegues y bordes sin aristas cortantes, puerta con bisagras ocultas y reforzadas con chapa en forma de omega en el interior de la hoja, respiraderos en la parte superior e inferior, soporte para tarjeta de identificación, cerradura individual con dos llaves, incluso colocación.			
MOOA12a	0,100	h	Peón ordinario construcción	14,49	1,45	
MMBE.9ebd	0,333	u	Taq met 60x50x180cm 2alt 4hue	206,00	68,60	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	70,10	0,70	
Suma la partida						70,75
Costes indirectos						3,00%
						2,12
TOTAL PARTIDA.....						72,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SEBE10a		u	Botiquín urgencia			
			Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.			
MOOA12a	0,200	h	Peón ordinario construcción	14,49	2,90	
MMBE10a	1,000	u	Botiquín urgencia	48,00	48,00	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	50,90	0,51	
Suma la partida						51,41
Costes indirectos						3,00%
						1,54
TOTAL PARTIDA.....						52,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SEBE11a		u	Reposición botiquín			
			Reposición de botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.			
MOOA12a	0,200	h	Peón ordinario construcción	14,49	2,90	
MMBE11a	1,000	u	Reposición botiquín	18,00	18,00	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	20,90	0,21	
Suma la partida						21,11
Costes indirectos						3,00%
						0,63
TOTAL PARTIDA.....						21,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SEBE12a		u	Camilla Camilla plegable formado por tubos de aluminio, empuñaduras de plástico y tela revestida, de dimensiones 115x18x14cm.			
MOOA12a	0,100	h	Peón ordinario construcción	14,49	1,45	
MMBE12a	0,200	u	Camilla	250,00	50,00	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	51,50	0,52	
Suma la partida						51,97
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						53,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

SEBE13a		u	Portarrollos Portarrollos de metal.			
MOOA12a	0,100	h	Peón ordinario construcción	14,49	1,45	
MMBE13a	0,500	u	Portarrollos	26,50	13,25	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	14,70	0,15	
Suma la partida						14,85
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						15,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

SEBE14a		u	Jabonera Dosificador de jabón líquido adosado a la pared, accionado por pulsador, anti-vándalico, parafrecuencias de uso muy altas, capacidad 1.10 litros y de dimensiones 206x117x116mm.			
MOOA12a	0,100	h	Peón ordinario construcción	14,49	1,45	
MMBE14a	0,500	u	Jabonera	22,50	11,25	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	12,70	0,13	
Suma la partida						12,83
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						13,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

SEBE15a		u	Dispensador toalla papel Dispensador de papel toalla de 100x260mm, de acero pintado en epoxi blanco, con dosificador manual, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, capacidad 600 toallas en Z ó 400 en C, de dimensiones 330x275x133mm.			
MOOA12a	0,100	h	Peón ordinario construcción	14,49	1,45	
MMBE15a	0,500	u	Dispensador toalla papel	40,00	20,00	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	21,50	0,22	
Suma la partida						21,67
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						22,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

SEBE16a		u	Secamanos eléctrico Secadora de manos eléctrica por aire caliente accionada con pulsador, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, pintado con epoxi blanco, potencia 2250W y de dimensiones 245x276x210mm.			
MOOA12a	0,200	h	Peón ordinario construcción	14,49	2,90	
MOOE.8a	0,500	h	Oficial 1ª electricidad	13,44	6,72	
MMBE16a	0,200	u	Secamanos eléctrico	135,00	27,00	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	36,60	0,37	
Suma la partida						36,99
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						38,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SEBE17a	u	Escobillero Escobillero blanco cilíndrico de polipropileno para colocar en el suelo.			
MOOA12a	0,100 h	Peón ordinario construcción	14,49	1,45	
MMBE17a	1,000 u	Escobillero	2,62	2,62	
%0100	1,000 %	Costes Directos Complementarios	4,10	0,04	
		Suma la partida			4,11
		Costes indirectos		3,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA.....			4,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

5. MEDICIONES



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 1 SANEAMIENTO									
SUBCAPÍTULO CANALIZACION CANALIZACIÓN									
ECMZ.1ccN	m3 Excavación zanjas medios retro	Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte, según NTE/ADZ-4.							
	Colectores Mota de E.B.1. a P.5. gravedad e impulsión	1	360,00	1,20	2,23		963,36		
	Colectores Mota de P.5. a Segunda Travessera impulsión	1	130,57	0,80	1,20		125,35		
	Colector PVC D160 mm Acometidas viviendas	14	3,00	0,40	0,90		15,12		
	Excavación pozos de registro 2.5 m.	5		1,23	2,50		15,38		
	Excavación pozos de registro 4.5 m.	3		1,33	4,50		17,96		
	Catas para secado de zanjas	5		0,80	5,00		20,00		
	Arquetas acometidas viviendas	14	0,35	0,35	0,50		0,86		
							1.158,03	6,92	8.013,57
EISC16eb	m Colector enterrado PEAD DN400mm 30%acc	Colector enterrado, realizado con tubo para saneamiento de polietileno de alta densidad (PEAD) de diámetro exterior 400mm, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, colocado en zanja de ancho 400+400mm sobre lecho de arena / grava de espesor 100+400/100mm, sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.							
	Colectores Mota de E.B.1. a P.5. gravedad e impulsión	1	360,00				360,00		
							360,00	53,27	19.177,20
ECAR10cb	m3 Relleno zanjas arena band	Relleno de zanjas con medios manuales, con arena, y compactado con bandeja vibradora según NTE/ADZ-12.							
	Colectores Mota de E.B.1. a P.5. gravedad e impulsión	1	360,00	1,20	0,70		302,40		
	Colectores Mota de P.5. a Segunda Travessera impulsión	1	130,57	0,80	0,70		73,12		
	Volumen ocupado por la tubería caminos principales	-60,65					-60,65		
	Colector PVC D160 mm Acometidas viviendas	14	3,00	0,40	0,45		7,56		
	Volumen ocupado tuberías acometida	-0,84					-0,84		
							321,59	22,91	7.367,63
ECAR10ab	m3 Relleno zanjas tierra pro band	Relleno de zanjas con medios manuales, con tierras propias de la excavación debidamente seleccionadas, y compactado con bandeja vibradora según NTE/ADZ-12.							
	Colectores Mota de E.B.1. a P.5. gravedad e impulsión	1	360,00	1,20	0,50		216,00		
	Colectores Mota de P.5. a Segunda Travessera impulsión	1	130,57	0,80	0,15		15,67		
							231,67	13,64	3.159,98
ECAR10ba	m3 Relleno zanjas tierra pisón	Relleno de zanjas con medios manuales, con tierras de préstamo, y compactado con pisón manual según NTE/ADZ-12.							
	Colectores Mota de E.B.1. a P.5. gravedad e impulsión	1	360,00	1,20	0,68		293,76		
	Colector PVC D160 mm Acometidas viviendas	14	3,00	0,40	0,10		1,68		
							295,44	41,56	12.278,49

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
UPCB.1a	m3 Base zahorra cpto 98% PN								
	Base granular realizada con zahorra artificial, colocada con motoniveladora y con una compactación al 98% del Proctor Normal.								
	Colectores Mota de E.B.1. a P.5. gravedad e impulsión	1	360,00	1,20	0,25	108,00			
	Colectores Mota de P.5. a Segunda Travessera impulsión	1	130,57	0,80	0,25	26,11			
	Colector PVC D160 mm Acometidas viviendas	14	3,00	0,40	0,25	4,20			
							138,31	19,86	2.746,84
PBPO.1dbbd	m3 H 25 B 20mm CEM II/A-P 32.5R IIa								
	Hormigón de resistencia característica 25 N/mm ² , de consistencia blanda, adecuado para picar, con árido procedente de machaqueo, tamaño máximo 20 mm, con cemento CEM II/A-P 32.5 R según UNE-EN 197-1:2000, en exposición normal (IIa), y asiento en el cono de Abrams de 5 a 10 cm, con tolerancia B cm, confeccionado en obra, con hormigonera de 400 l de capacidad.								
	Colectores Mota de E.B.1. a P.5. gravedad e impulsión	1	360,00	1,20	0,01	4,32			
	Colectores Mota de P.5. a Segunda Travessera impulsión	1	130,57	0,80	0,01	1,04			
	Colector PVC D160 mm Acometidas viviendas	14	3,00	0,40	0,01	0,17			
							5,53	65,84	364,10
UICA11fbb	u Pz rgtr HM 250cm asimet tb-400mm								
	Pozo de registro prefabricado completo, de 100cm de diámetro interior y de hasta 250cm de profundidad, formado por base de hormigón de 100cm de altura, perforado para colocar tubos de 400mm, anillos de hormigón en masa para lograr la altura total, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 70cm de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento M-15, recibido de patés y de cerco de tapa y medios auxiliares. Sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20cm de espesor, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.								
	Pozo 2.5 m.	5				5,00			
							5,00	690,15	3.450,75
UICA11ebb	u Pz rgtr HM 450cm asimet tb-400mm								
	Pozo de registro prefabricado completo, de 100cm de diámetro interior y de hasta 450cm de profundidad, formado por base de hormigón de 100cm de altura, perforado para colocar tubos de 400mm, anillos de hormigón en masa para lograr la altura total, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 70cm de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento M-15, recibido de patés y de cerco de tapa y medios auxiliares. Sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 25cm de espesor, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.								
	Pozo 4.5 m.	3				3,00			
							3,00	1.046,67	3.140,01
UICA.7ab	u Arq rgtr 35x35x50 rfzda								
	Arqueta de registro de dimensiones interiores 35x35cm y altura 50cm, construida con fábrica de ladrillo a gafa de medio pie de espesor, recibida con mortero M-15, colocado sobre solera de hormigón de 20cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero hidrófugo M-700, y con ángulos redondeados. Con tapa y marco de fundición dúctil reforzada de 40x40cm. Sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.								
	Viviendas	14				14,00			
							14,00	95,02	1.330,28

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EISC14cab	m Colec ente PVC 160mm peg 30%acc Colector enterrado realizado con un tubo liso de PVC para saneamiento, de diámetro 160mm, unión pegada y espesor según la norma UNE EN 1401-I, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, colocado en zanja de ancho 400mm, sobre lecho de arena / grava de espesor 100+160/100mm, sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.								
	Colector PVC D160 mm Acometidas viviendas	14	3,00			42,00			
							42,00	33,95	1.425,90
EACE.3kaedN	m2 Entb lig znj arenas arc ter hume Entibación ligera y achique de zanjas, en terrenos de arenas arcillosas o limosas, húmedos en general secos, o casi secos y sueltas a compactas o blandos a firmes, con una profundidad de 3.50m y ancho de zanja de 80cm, realizada con tabloncillos de madera de 76x150mm, colocados horizontalmente, sujetos mediante codales de madera, con separación vertical entre tabloncillos y horizontal entre codales de 30-100cm, respectivamente, considerando 76 usos de la madera, incluso parte proporcional de clavos y cuñas, retirada, limpieza y apilado del material según NTE/ADZ-9.								
	Colectores Mota de E.B.1. a P.5. gravedad e impulsión	2	307,73	2,23		1.372,48			
							1.372,48	22,38	30.716,10
EISC16bbN	m Colector enterrado PEAD DN 200 30% acc Colector enterrado, realizado con tubo para saneamiento de polietileno de alta densidad (PEAD) de diámetro exterior 200 mm, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Colocado en zanja, instalado y comprobado, sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.								
	Colectores Mota de E.B.1. a P.5. impulsión	1	360,00			360,00			
	Colectores Mota de P.5. a Segunda Travesera impulsión	1	130,57			130,57			
							490,57	24,37	11.955,19
TOTAL SUBCAPÍTULO CANALIZACION CANALIZACIÓN									105.126,04
SUBCAPÍTULO ESTBOMBEO ESTACIONES DE BOMBEO									
ECCM11bbaa	m3 HA-30 arm TM 20 mur s/encf Hormigón armado de 30 N/mm ² , de tamaño máximo de árido 20mm y consistencia blanda, HA-30/20/ B/ IIa, con una cuantía media de 35 kg/m ³ de acero B-500-S, en muros, transportado y puesto en obra, sin incluir encofrado, según EHE.								
	Cámara recepción EB1	3,5	4,00	0,25		3,50			
	Depósito Bombeo EB1	4,8	10,00	0,25		12,00			
	Cámara v álv ulas EB1	1	9,00	0,25		2,25			
	Forjado Superior Cámara recepción EB1	3,5	1,25	0,30		1,31			
	Forjado Superior Depósito Bombeo EB1	3	3,00	0,30		2,70			
	Forjado Superior Cámara v álv ulas EB1	3	2,00	0,30		1,80			
							23,56	180,93	4.262,71
EEET.2abaa	m2 Encf met <1.5 2cr pq dim Encofrado metálico a 2 caras para muros de altura menor 1.5m mediante paneles metálicos de pequeñas dimensiones, estimándose 25 usos, incluso desencofrado, limpieza y almacenamiento.								
	Cámara recepción EB1	3,5	4,00			14,00			
	Depósito Bombeo EB1	4,8	10,00			48,00			
	Cámara v álv ulas EB1	1	9,00			9,00			
	Forjado superior Cámara recepción EB1	3,5	1,50			5,25			
	Forjado superior Depósito Bombeo EB1	3	3,00			9,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Forjado superior Cámara válvulas EB1	3	2,00			6,00			
							91,25	28,02	2.556,83
ECDZ.5bafb	m3 HA 30 zap B 500 S - 20 c/encf								
	Hormigón armado HA 30/B/40/IIa preparado, en zapatas, con una cuantía media de 20 kg. de acero B 500 S, incluso recortes, separadores, alambre de atado, vibrado y curado del hormigón, incluso encofrado.								
	Cámara recepción EB1	3,5	1,25	0,30		1,31			
	Depósito Bombeo EB1	3	3,00	0,30		2,70			
	Cámara válvulas EB1	3	2,00	0,30		1,80			
							5,81	184,31	1.070,84
ECAE.7cc	m3 Excv zanja medios retro								
	Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte, según NTE/ADZ-4.								
	Estación de bombeo 1	5	4,00	5,00		100,00			
							100,00	10,37	1.037,00
EACE.3kaedN	m2 Entb lig znj arenas arc ter hume								
	Entibación ligera y achique de zanjas, en terrenos de arenas arcillosas o limosas, húmedos en general secos, o casi secos y sueltas a compactas o blandos a firmes, con una profundidad de 3.50m y ancho de zanja de 80cm, realizada con tabloncillos de madera de 76x150mm, colocados horizontalmente, sujetos mediante codales de madera, con separación vertical entre tabloncillos y horizontal entre codales de 30-100cm, respectivamente, considerando 76 usos de la madera, incluso parte proporcional de clavos y cuñas, retirada, limpieza y apilado del material según NTE/ADZ-9.								
	Estación de bombeo 1	81				81,00			
		70				70,00			
							151,00	22,38	3.379,38
BOMBA	u Bomba sumergible marca FLHYGT modelo NP 3102.181 MT								
	Bomba sumergible marca FLHYGT modelo NP 3102.181 MT, diámetro impulsor 192 mm o similar, con las siguientes características:								
	Tipo de impulsor: N- autolimpiante								
	Salida de voluta DN100 mm								
	Preparada para válvula de limpieza 4901								
	Tipo de instalación: P=Extraíble por guías 2x2"								
	Motor 3,1 Kw / 400 VD e fases 50 Hz 1395 rpm								
	Refrigeración mediante aletas disipadoras de calor								
	Máxima temperatura del líquido: 40 °C								
	Protección térmica mediante 3 sondas térmicas								
	Protección del motor: IP68								
	Tipo de operación: S1 (24 h/día)								
	Temperatura motor tipo H hasta 180 °C								
	Material de la carcasa: H° F° GG25								
	Material del impulsor: GG 25 bordes endurecidos								
	Material de los anillos tóricos: NBR								
	Estanqueidad mediante 2 juntas mecánicas								
	Interior/Superior: WCCr – Cerámica								
	Exterior / Inferior: WCCr – WCCr								
	Autolubricadas por cárter de aceite que les falcuta para poder trabajar en seco								
	Con ranura helicoidal (SPIN OUT) alrededor de las juntas mecánicas para limpieza de pequeñas partículas abrasivas, por ejemplo arenas.								
	Bomba pintada según estándar FLYGT M0700.00.0004 (Método) color gris (NCS 5804-B07G), o similar.								
	10 metros de cable eléctrico SUBCAB 4G2,5 + 2x1,5 mm2 para arranque directo.								
	Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.								
	Estación de bombeo n° 1	2				2,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	3.207,69	6.415,38
ZOC	u Zócalo de descarga de diámetro DN100 mm								
	Zócalo de descarga de diámetro DN100 mm, con sistema multijunta, de bomba sumergible según EN 1092-2 Tab. 9 (PN16) material H° F° GG25, incluido el suministro, montaje en interior de estación de bombeo y parte proporcional de medios auxiliares para su correcta instalación.								
	Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.								
	Estación de bombeo nº 1	2				2,00			
							2,00	541,40	1.082,80
REG	u Regulador de nivel								
	Regulador de nivel tipo ENM10 de FLYGT o similar, para densidad de agua 0,95-1,1 kg/m3, para marcha / paro y alarma de bomba, incluido el suministro, colocación, conexionado, instalación y parte proporcional de medios materiales auxiliares.								
	Estación de bombeo nº 1	4				4,00			
							4,00	195,03	780,12
IMP	u Tuberías impulsión y accesorios								
	Tuberías de impulsión y accesorios hasta la salida del pozo formado por los siguientes elementos:								
	- 2 tuberías de impulsión de DN 100 mm.								
	- 2 v álvulas de compuerta de DN 100 mm.								
	- 2 v álvulas de retención de DN100 mm, de bola protegida, PN16 atm, con pintura epoxi según ISO 7005-2, material de la carcasa: GGG 40 DIN 1693, material de los tornillos: AISI 304, diámetro de la bola D120 mm.								
	- 1 pieza pantalón con entrada de diámetro D100 mm y salida D125 mm.								
	- 4 tubos guía de DN2".								
	- 2 Curvas de 90°.								
	Incluido el suministro e instalación y conexionado de la parte proporcional de bridas y medios auxiliares. Totalmente probado y en funcionamiento.								
	Estación de bombeo nº 1	1				1,00			
							1,00	2.892,51	2.892,51
CUADROBT2	Ud Cuadro 2º de protección eléctrica para la estación de bombeo								
	Suministro e instalación de cuadro eléctrico de protección y maniobra para las estaciones de bombeo, el cual dispondrá de las siguientes características:								
	Interruptor de protección general con actuador externo.								
	Fusibles de protección								
	Diferencial de 300 mA								
	Guardamotores con relé de protección térmico diferencial								
	Transformador 400/230 VCA								
	Cuenta horas de funcionamiento de las bombas								
	Pulsadores de actuación manual								
	Señalizaciones ópticas de marcha, fallo								
	Señalizaciones exteriores con salida para tres alarmas externas luminosas:								
	- Rojo: Emergencia.								
	- Ambar: Funcionamiento								
	- Verde: Presencia de tensión.								
	Selectores para cambio de secuencias Automático/Manual/paro								
	Alternador en el funcionamiento de cada una de las bombas								
	Relé de inversión y fallo de fase								
	Material auxiliar								
	Marcado CE								
	Estación de bombeo nº 1	1				1,00			
							1,00	2.094,25	2.094,25

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TAPA	u Tapa de registro								
	Tapa de acceso simple construida a base de angular y chapa de acero estriado, todo galvanizado, con cierre hidráulico para hacerla estanca a los olores, resistente al tráfico, incluso parte proporcional de marco y asas, totalmente terminado.								
	Estación de bombeo n° 1	4				4,00			
							4,00	499,37	1.997,48
EIEE.7a	u Nicho polígono pref p/alaj CGPM								
	Hornacina prefabricada tipo "nicho polígono" para alojamiento del Cuadro de Protección y maniobra para las bombas de dimensiones exteriores 1.00m de ancho, 0.40m de fondo y 2.20m de alto sobre asiento para hornacina de dimensiones exteriores 1.16m de ancho, 0.76m de fondo y 0.76m de alto, construida en arlita aglomerada con hormigón vibrado con aislante termoacústico y fibras de acero y de polipropileno para refuerzo del hormigón con las piezas adheridas entre sí mediante resinas epoxi, incluso excavación, relleno, tejadillo y puerta de acero galvanizado con mirilla, totalmente instalada y comprobada.								
	Estación de bombeo n° 1	1				1,00			
							1,00	788,15	788,15
GUIA	u Tubo guía para el desmontaje de las bombas								
	Tubo guía y deslizaderas para ascensión de bombas, incluso cadenas de acero galvanizado para su elevación, totalmente terminado con las fijaciones correspondientes.								
	Estación de bombeo n° 1	2				2,00			
							2,00	341,78	683,56
TOTAL SUBCAPÍTULO ESTBOMBEO ESTACIONES DE									29.041,01
TOTAL CAPÍTULO 1 SANEAMIENTO.....									134.167,05

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 2 PAVIMENTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN									
asf1	tn MBC AC 16 SURF B60/70 S (S-12), incluso árido								
	Preparación y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente del tipo AC-16-surf-B60/70-S (antigua S-12), incluso árido y polvo mineral (sin incluir betún). Incluso parte proporcional de costes indirectos.								
	Colectores Mota de E.B.1. a P.5.	0,95	360,00	4,00	0,04		54,72		
	Colectores Mota de P.5. a Segunda	0,95	130,57	4,00	0,04		19,85		
	Trav essera								
							74,57	15,50	1.155,84
asf2	tn MBC AC 22 BASE G (G-20), incluso árido								
	Preparación y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente del tipo AC-22-base-G (antigua G-20), incluso árido y polvo mineral (sin incluir betún). Incluso parte proporcional de costes indirectos.								
	Colectores Mota de E.B.1. a P.5.	0,95	360,00	4,00	0,06		82,08		
	Colectores Mota de P.5. a Segunda	0,95	130,57	4,00	0,06		29,77		
	Trav essera								
							111,85	15,36	1.718,02
riego1	m2 Riego de adherencia								
	Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1, con una dotación de 0,50 kg/m ² , incluso barrido y preparación de la superficie. Incluso parte proporcional de costes indirectos.								
	Colectores Mota de E.B.1. a P.5.	1	360,00	4,00			1.440,00		
	Colectores Mota de P.5. a Segunda	1	130,57	4,00			522,28		
	Trav essera								
							1.962,28	0,52	1.020,39
riego2	m2 Riego de imprimación								
	Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica EC1-1. (dotación de 1,00 kg/m ²), y árido de cobertura mediante arena de machaqueo de 0 a 4 mm. Incluso parte proporcional de costes indirectos.								
	Colectores Mota de E.B.1. a P.5.	1	360,00	4,00			1.440,00		
	Colectores Mota de P.5. a Segunda	1	130,57	4,00			522,28		
	Trav essera								
							1.962,28	0,71	1.393,22
fresado	m2 Fresado de pavimento								
	Fresado de pavimento (M2. Por cm. de espesor), incluso barrido y transporte de productos a vertedero autorizado, incluyendo canon de vertido. Realizando también, si fuese necesario un lavado a presión mediante agua dulce para eliminación de partículas finas.								
	Colectores Mota de E.B.1. a P.5.	1	360,00	4,00			1.440,00		
	Colectores Mota de P.5. a Segunda	1	130,57	4,00			522,28		
	Trav essera								
							1.962,28	0,35	686,80
USSR.6aaa	u Pnl informativo 70x20 refl								
	Panel informativo reflectante de 70x20cm, sobre dos soportes galvanizados de 80x40x2mm, incluso colocación, anclajes y tornillería.								
	Total cantidades alzadas						2,00		
							2,00	132,14	264,28
UPCB.1a	m3 Base zahorra cpto 98% PN								
	Base granular realizada con zahorra artificial, colocada con motoniveladora y con una compactación al 98% del Proctor Normal.								
	Colectores Mota de E.B.1. a P.5.	1	360,00	2,80	0,25		252,00		
	Colectores Mota de P.5. a Segunda	1	130,57	3,20	0,25		104,46		
	Trav essera								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							356,46	19,86	7.079,30
ECAE.7cc	m3 Excav zanja medios retro								
	Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte, según NTE/ADZ-4.								
	Colectores Mota de E.B.1. a P.5.	1	360,00	2,80	0,35	352,80			
	Colectores Mota de P.5. a Segunda	1	130,57	3,20	0,35	146,24			
	Traversera								
							499,04	10,37	5.175,04
	TOTAL CAPÍTULO 2 PAVIMENTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN.....								18.492,89

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 3 LIMPIEZA DE ACEQUIAS									
ECMV.1BBBN	m3 Limpieza con medios mecánicos								
	Limpieza de lodos y restos en solera de acequias, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos y carga directa sobre transporte.								
	Acequia La Mota	1	1.518,00	3,10	0,30	1.411,74			
							1.411,74	5,47	7.722,22
	TOTAL CAPÍTULO 3 LIMPIEZA DE ACEQUIAS.....								7.722,22

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 4 INSTALACIONES									
SUBCAPÍTULO 4.1. CANALIZACIONES									
UIIE22b	m Canalización red en arcén Canalización para red eléctrica y de alumbrado en arcén, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110m, colocados en zanja sin cablear, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x40cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento.								
	Circuito 2	1	1.168,50			1.168,50			
							1.168,50	22,06	25.777,11
UIIE22a	m Canalización red en calzada Canalización para red eléctrica y de alumbrado bajo calzada, formada por dos tubos de PVC rígido de diámetro 110m, colocados en zanja sobre solera de hormigón HM 15 de 5cm, sin cablear, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x80cm, relleno de hormigón HM 15 de 30cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir firme de calzada.								
	Circuito 2	1	94,00			94,00			
							94,00	46,00	4.324,00
UIIE25a	u Arq registro ext tapa fund Arqueta de registro, de dimensiones exteriores 40x40x60cm, paredes de hormigón HM 15/B/20/lla, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5cm, con orificio sumidero, sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, incluido excavación, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.								
	Arquetas estaciones de bombeo en la Travessera	1				1,00			
	Circuito 2 Arquetas de alumbrado	35				35,00			
							36,00	119,28	4.294,08
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.1. CANALIZACIONES									34.395,19
SUBCAPÍTULO 4.2. INSTALACIÓN ELÉCTRICA BOMBAS									
CUADROBT1	Ud Suministro e instalación de Cuadro de protección para las bombas Suministro e instalación de cuadro eléctrico de protección para las líneas de alimentación eléctrica a las bombas, conforme al esquema unifilar del proyecto, de acuerdo con el RBT, totalmente instalado, conexionado, comprobado y en funcionamiento, y una capacidad de reserva del 30% .								
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	1.411,54	1.411,54
EIEE.2a	u CGPM directa comercio/ind Caja general de protección y medida directa para uso industrial o comercial, tipo polígono, de intensidad inferior a 63A, formada por módulo de contadores, módulo CGP esquema 10 con puerta metálica galvanizada con rejilla y mirilla de dimensiones 1.60x0.70m, incluso puesta a tierra del neutro con cable RV 0.6/1 kV de sección 50mm2 y piqueta de cobre, totalmente instalada en homacina de obra civil civil no incluida, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	676,11	676,11
UIEB.5aaba	m LSBT 3x240+1x150mm2 asf tipo SG Suministro y tendido de línea subterránea de baja tensión tipo SG compuesta por cuatro conductores unipolares con aislamiento RV 0.6/1 kV de polietileno reticulado, cubierta de PVC y conductor de aluminio de 3x240+1x150mm2 de sección, con tres tubos corrugados doble pared de diámetro 160mm hormigonados con HM-15, testigo cerámico o placa normalizada de PVC, cinta atención cable, incluso excavación de zanja de sección 60x90cm con medios mecánicos en terrenos blandos y tendido y relleno con tierra apisonada procedente de excavación y reposición de pavimento de asfalto, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Total cantidades alzadas						4,00		
							4,00	117,61	470,44
EIEL.1cbde	m Línea 5x6 s/canlz Línea de cobre trifásica con un aislamiento de tensión nominal de 0.6/1 kV formada por 3 fases+neuro+tierra de 6mm2 de sección, colocada sin canalización, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
	Estación de bombeo 1	235				235,00			
							235,00	9,90	2.326,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.2. INSTALACIÓN ELÉCTRICA									4.884,59
SUBCAPÍTULO 4.3. ALUMBRADO EXTERIOR									
UIIE21bN	m Línea alum publ 4x10 mm2 Línea de cobre para alumbrado público formada por 3 conductores de fase y otro neutro de 10 mm2 de sección, y cable de tierra de 1 x 16 mm2, todos con aislamiento RV 0.6/1 KV, incluso 2 conductores (fase+neutro) de 2.5 mm2 de sección para control del reductor de flujo en las lámparas, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2002.								
	Circuito 2	1	623,50			623,50			
							623,50	15,54	9.689,19
UIIE21BN	m Línea alum publ 2x10 mm2 Línea de cobre para alumbrado público formada por 1 conductor de fase y otro neutro de 10 mm2 de sección, y cable de tierra de 1 x 16 mm2, todos con aislamiento RV 0.6/1 KV, incluso 2 conductores (fase+neutro) de 2.5 mm2 de sección para control del reductor de flujo en las lámparas, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2002.								
	Circuito 2	1	78,50			78,50			
							78,50	11,31	887,84
UIIE21aN	m Línea alum publ 4x6mm2 Línea de cobre para alumbrado público formada por 3 conductores de fase y otro neutro de 6 mm2 de sección y cable de tierra RV 0.6/1 KV, de 1 x 16 mm2, con aislamiento RV 0.6/1 KV, , incluso 2 conductores (fase+neutro) de 2.5 mm2 de sección para control del reductor de flujo en las lámparas, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2002.								
	Circuito 2	1	426,50			426,50			
							426,50	12,80	5.459,20
UIIE21AN	m Línea alum publ 2x6mm2 Línea de cobre para alumbrado público formada por 1 conductor de fase y otro neutro de 6 mm2 de sección y cable de tierra RV 0.6/1 KV, de 1 x 16 mm2, con aislamiento RV 0.6/1 KV, , incluso 2 conductores (fase+neutro) de 2.5 mm2 de sección para control del reductor de flujo en las lámparas, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2002.								
	Circuito 2	1	134,00			134,00			
							134,00	11,23	1.504,82
UIIE24a	u TT c/piqueta p/alumbrado ext Toma de tierra para alumbrado exterior, formada por piqueta de barra cilíndrica de acero cobreado de 2 m de longitud y 14mm de diámetro, con conexión a borna del soporte por medio de cable de cobre desnudo de 1 x 16 mm2 RV 0.6/1 KV, con conexión a la borna mediante grapa y conexión con la línea de tierra general.								
	Circuito 2	5				5,00			
							5,00	28,09	140,45

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
UIIL.5aabe	<p>u Lum fund C-I VSAP-150 colu 7</p> <p>Luminaria para alumbrado urbano con carcasa de fundición inyectada de aluminio de dimensiones 750x340x205mm, reflector de aluminio anodizado al vacío y cierre de vidrio curvado, lámpara de descarga de vapor de sodio a alta presión de 150 W y equipo de doble nivel, de 230V-50Hz de protección clase I, columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 7m de altura, 76mm de diámetro, con puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4A, pletina para cuadros, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm² RV, para control del reductor de flujo 2x2.5mm² RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm², totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002 y el Reglamento de Eficiencia Energética en las instalaciones de Alumbrado Exterior.</p>	6				6,00			
	Luminarias camino de La Mota						6,00	537,54	3.225,24
UIIE23a	<p>u Cimentación bac-colu <8m</p> <p>Cimentación de báculo o columna de altura <8m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/IIa, de dimensiones 0.5x0.5x0.7m y cuatro pernos de anclaje de 20mm de diámetro y 50cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90mm, incluso excavación de tierras, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.</p>	6				6,00			
	Luminarias camino de La Mota						6,00	29,43	176,58
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.3. ALUMBRADO EXTERIOR.....									21.083,32
SUBCAPÍTULO 4.4. TELEFONÍA									
EIAC.1a	<p>u Arq ent (<21viv) 400x400x600</p> <p>Arqueta de dimensiones interiores mínimas de 400x400x600 mm, con tapa de fundición para su instalación en aceras o zonas peatonales, con dos puntos para el tendido de cables situados a 150 mm por encima de su fondo en paredes opuestas a las entradas de conductos, con una resistencia a tracción de 5 KN y tapa provista de cierre de seguridad, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento, según la normativa vigente para Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones, Real Decreto 401/2003.</p>	1				1,00			
	Arquetas viviendas						1,00	122,16	122,16
EIAC.6ahN	<p>m Canlz externa p/51-60viv</p> <p>Canalización del tipo externa para 51-60 viviendas, formada por tubos de plástico de diámetro 63 mm enterrados, no propagadores de la llama, con pared interior lisa y guía de cuerda plástica de 5 mm en el interior, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento, según norma UNE-EN-50086 y la normativa vigente para Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones, Real Decreto 401/2003.</p>	1	490,57			490,57			
	Línea Camino de La Mota						490,57	10,60	5.200,04
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.4. TELEFONÍA.....									5.322,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 4.5. VARIOS									
LEG	u	Legalización de la instalación eléctrica en la Consellería de In							
		Legalización de la instalación eléctrica de alimentación a las estaciones de bombeo en la Consellería de Industria y de la LSBT a ceder a Iberdrola							
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	4.427,95	4.427,95
									4.427,95
	TOTAL SUBCAPÍTULO 4.5. VARIOS								4.427,95
	TOTAL CAPÍTULO 4 INSTALACIONES								70.113,25

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 5 GESTIÓN DE RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN									
ECMT.2beda	m3 Gestión tierras y petreos de la excavación								
	Transporte y gestión de tierras y petreos procedentes de la excavación, incluso retirada con camión volquete de carga máxima 60 t. y velocidad media 45 km/h., a una distancia de 20 km. a vertedero autorizado, considerando tiempos de ida, descarga, vuelta y carga con pala, incluido canon vertedero y otras operaciones de gestión. Volumen según Anejo calculado aparte.								
	Tierras y pétreos de la excavación	1	2.568,75			2.568,75			
							2.568,75	3,74	9.607,13
ECMT.2BEDA_N	m3 Gestión residuos de naturaleza petrea								
	Transporte y gestión de residuos de construcción y demolición de naturaleza petrea, incluso retirada con camión volquete de carga máxima 60 t. y velocidad media 45 km/h., a una distancia de 20 km. a vertedero autorizado, considerando tiempos de ida, descarga, vuelta y carga con pala, incluido canon vertedero y otras operaciones de gestión. Volumen según Anejo calculado aparte.								
	RCD Naturaleza pétreo	1	553,51			553,51			
							553,51	4,22	2.335,81
ECMT.2BEDA_N2	m3 Gestión residuos de naturaleza no petrea								
	Transporte y gestión de residuos de construcción y demolición de naturaleza no petrea, incluso retirada con camión volquete de carga máxima 60 t. y velocidad media 45 km/h., a una distancia de 20 km. a vertedero autorizado, considerando tiempos de ida, descarga, vuelta y carga con pala, incluido canon vertedero y otras operaciones de gestión. Volumen según Anejo calculado aparte.								
	RCD Naturaleza no pétreo	1	62,27			62,27			
							62,27	4,22	262,78
ECMT.2BEDA_N3	m3 Gestión residuos potencialmente peligrosos								
	Transporte y gestión de residuos de construcción y demolición potencialmente peligrosos, incluso retirada con camión volquete de carga máxima 60 t. y velocidad media 45 km/h., a una distancia de 20 km. a vertedero autorizado, considerando tiempos de ida, descarga, vuelta y carga con pala, incluido canon vertedero y otras operaciones de gestión. Volumen según Anejo calculado aparte.								
	RCD potencialmente peligrosos	1	76,11			76,11			
							76,11	5,18	394,25
	TOTAL CAPÍTULO 5 GESTIÓN DE RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....								12.599,97

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 6 SEGURIDAD Y SALUD									
SUBCAPÍTULO 6.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES									
SPIP.1aa	u Bota seguridad								
	Bota de seguridad fabricada en piel negra con cierre de cordones y suela de poliuretano con puntera y plantilla de seguridad, según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.								
	Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	9,51	95,10
SPIP.1gb	u Bota antiagua puntera y plant								
	Bota antiagua con puntera y plantilla de seguridad fabricada en P.V.C con puntera y plantilla metálicas, según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.								
	Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	8,70	87,00
SPIP.9b	u Pant uso a-a mat P.V.C								
	Pantalón antiagua fabricado en P.V.C, según norma UNE-EN 340.								
	Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	2,08	20,80
SPIP.3a	u Polaina prot mecánica/térmica								
	Polaina fabricada en serraje vacuno y cierre con velcro, prevista para riesgos mecánicos y protección térmica en general.								
	Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	2,99	29,90
SPIP.3c	u Polainas alta visibilidad								
	Polaina con tiras reflectoras.								
	Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	4,28	42,80
SPIX.2a	u Chubasquero largo								
	Chubasquero largo de agua confeccionado en napa con capucha, según norma UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.								
	Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	7,82	78,20
SPIX18a	u Dispositivo anclaje clase B								
	Dispositivos de anclaje provisionales transportables, clase B, según UNE-EN 795, UNE-EN 354, UNE-EN 355, UNE-EN 360, UNE-EN 362 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.								
	Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	23,97	239,70
SPIX.7b	u Cintu seg suspensión 1pto amarre								
	Cinturón de seguridad de suspensión con 1pto de amarre, según UNE-EN 358, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.								
	Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	8,97	89,70

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SPIM.1bc	<p>u Guantes ri mec alg punz</p> <p>Par de guantes para riesgos mecánicos fabricados en algodón tejido punzonado con refuerzo de serraje vacuno en la palma, según norma UNE-EN 388 y UNE-EN 420, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.</p>						10,00		
	Total cantidades alzadas						10,00	3,51	35,10
SPIC.5a	<p>u Casco con protección auditiva</p> <p>Casco de seguridad para uso normal, con protectores auditivos, según normas UNE-EN 812 y UNE-EN 352-3, amortizable en 10 usos.</p>						10,00		
	Total cantidades alzadas						10,00	4,83	48,30
SPIO.1ag	<p>u Orejera estándar 36</p> <p>Orejeras antiruido estándar que se adaptan a la cabeza por medio de una almohadilla de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 36 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en un uso.</p>						10,00		
	Total cantidades alzadas						10,00	22,47	224,70
SPIJ.2a	<p>u Pantalla facial</p> <p>Pantalla de protección facial de 200x300mm con visor de policarbonato claro, transparente y flexible, resistente a impactos de alta velocidad, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.</p>						10,00		
	Total cantidades alzadas						10,00	1,63	16,30
TOTAL SUBCAPÍTULO 6.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES ...									1.007,60
SUBCAPÍTULO 6.2. PROTECCIONES COLECTIVAS									
SPSA.5a	<p>u Baliza lumi amarillo interm</p> <p>Baliza luminosa de color amarillo intermitente, con lente de 180mm para una intensidad luminosa 23 Cd y alimentación de 6V, incluida batería.</p>						20,00		
	Total cantidades alzadas						20,00	3,49	69,80
SPSP.5a	<p>u Panel direccional 60x90cm</p> <p>Panel direccional reflectante de dimensiones 60x90cm, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.</p>						10,00		
	Total cantidades alzadas						10,00	24,40	244,00
SPSS.2c	<p>m Banderola c/sop metálico 1.20m</p> <p>Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante sobre un soporte metálico 1.20m, incluso colocación.</p>						100,00		
	Total cantidades alzadas						100,00	6,59	659,00
SPSS.4gc	<p>u Cono PVC 100cm refl A12</p> <p>Cono para señalización en PVC, de 100cm de altura, con base de caucho y reflexión A1 nivel 2, incluso colocación.</p>						100,00		
	Total cantidades alzadas						100,00	28,84	2.884,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SPST.2a	m Valla móvil galvanizada Valla móvil galvanizada de dimensiones 3.00x2.00m, con soportes galvanizados colocados sobre bases de hormigón, incluso colocación. Total cantidades alzadas						200,00		
							200,00	15,95	3.190,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 6.2. PROTECCIONES COLECTIVAS									7.046,80
SUBCAPÍTULO 6.3. EXTINCIÓN DE INCENDIOS									
EIIE.1be	u Exti porta polv ABC 6 kg Extintor portátil permanentemente presurizado con agente extintor polvo polivalente ABC y 6 kg de capacidad con marcado CE, para la extinción de fuegos de tipo A, B y C con una eficacia 21A-113B-C, fabricado en acero y protegido exteriormente con pintura epoxi de color rojo, agente impulsor N2, válvula de disparo rápido, manómetro extraíble y válvula de comprobación de presión interna, probado a 23 kg/cm2 de presión y para una temperatura de utilización de -20°C/+60°C, conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, incluso soporte para instalación a pared, totalmente instalado comprobado y en correcto funcionamiento según DB SI-4 del CTE. Total cantidades alzadas						2,00		
							2,00	58,47	116,94
TOTAL SUBCAPÍTULO 6.3. EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....									116,94
SUBCAPÍTULO 6.4. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR									
SEBC.2dcb	me Csta mnblc alqu 8x2.35m compc c/ Alquiler de caseta monobloc compacta de dimensiones 8.00x2.35m con aislamiento y ventana de 150x100cm e instalación eléctrica, base de cuadro de protección interior, dos pantallas de dos tubos fluorescentes de 40W, un ojo de buey exterior, dos enchufes y un interruptor, incluida la colocación. Total cantidades alzadas						2,00		
							2,00	86,53	173,06
SEBE.1a	u Espejo p/vestuario y aseos Espejo para vestuarios y aseos obra. Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	30,43	30,43
SEBE.2a	u Percha cabinas p/duchas/wc Percha en cabinas para duchas y WC. Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	6,65	6,65
SEBE.3bbb	u Banco doble completo lg150cm Banco de vestuario con asiento doble, con perchero, balda superior, parrilla zapatero y respaldo y largo de 150cm, fabricados en tubo de hierro lacado en blanco y listones de abeto lacado natural, fondo de asiento de 36cm y altura de asiento de 42cm. Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	167,96	167,96
SEBE.4a	u Mesa metálica p/10 personas Mesa metálica con laminado plástico, con capacidad para 10 personas, obra. Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	53,00	53,00
SEBE.6a	u Recipiente recg desperdicios Recipiente para recogida de desperdicios, obra. Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	35,42	35,42

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SEBE.8a	u Radiador eléctrico 1000w Radiador eléctrico de 1000 W.								
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	24,74	24,74
SEBE.9ebd	u Taq met 60x50x180cm 2alt 4hue Taquilla metálica de dimensiones 60x50x180cm de dos alturas con cuatro huecos de dimensiones 30x50x90, fabricada en chapa laminada en frío, acero ST42, espesor 0.7mm en cuerpo y 1,0mm en puertas, pliegues y bordes sin aristas cortantes, puerta con bisagras ocultas y reforzadas con chapa en forma de omega en el interior de la hoja, respiraderos en la parte superior e inferior, soporte para tarjeta de identificación, cerradura individual con dos llaves, incluso colocación.								
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	72,87	72,87
SEBE10a	u Botiquín urgencia Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.								
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	52,95	52,95
SEBE11a	u Reposición botiquín Reposición de botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.								
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	21,74	21,74
SEBE12a	u Camilla Camilla plegable formado por tubos de aluminio, empuñaduras de plástico y tela revestida, de dimensiones 115x18x14cm.								
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	53,53	53,53
SEBE13a	u Portarrollos Portarrollos de metal.								
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	15,30	15,30
SEBE14a	u Jabonera Dosificador de jabón líquido adosado a la pared, accionado por pulsador, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, capacidad 1.10 litros y de dimensiones 206x117x116mm.								
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	13,21	13,21
SEBE15a	u Dispensador toalla papel Dispensador de papel toalla de 100x260mm, de acero pintado en epoxi blanco, con dosificador manual, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, capacidad 600 toallas en Z ó 400 en C, de dimensiones 330x275x133mm.								
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	22,32	22,32
SEBE16a	u Secamanos eléctrico Secadora de manos eléctrica por aire caliente accionada con pulsador, anti-vandálico, para frecuencias de uso muy altas, pintado con epoxi blanco, potencia 2250W y de dimensiones 245x276x210mm.								
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	38,10	38,10

6. PRESUPUESTO



PRESUPUESTO

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 1 SANEAMIENTO				
SUBCAPÍTULO CANALIZACION CANALIZACIÓN				
ECMZ.1ccN	<p>m3 Excavación zanjas medios retro</p> <p>Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte, según NTE/ADZ-4.</p>	1.158,03	6,92	8.013,57
EISC16eb	<p>m Colector enterrado PEAD DN400mm 30%acc</p> <p>Colector enterrado, realizado con tubo para saneamiento de polietileno de alta densidad (PEAD) de diámetro exterior 400mm, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, colocado en zanja de ancho 400+400mm sobre lecho de arena / grava de espesor 100+400/100mm, sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.</p>	360,00	53,27	19.177,20
ECAR10cb	<p>m3 Relleno zanjas arena band</p> <p>Relleno de zanjas con medios manuales, con arena, y compactado con bandeja vibradora según NTE/ADZ-12.</p>	321,59	22,91	7.367,63
ECAR10ab	<p>m3 Relleno zanjas tierra band</p> <p>Relleno de zanjas con medios manuales, con tierras propias de la excavación debidamente seleccionadas, y compactado con bandeja vibradora según NTE/ADZ-12.</p>	231,67	13,64	3.159,98
ECAR10ba	<p>m3 Relleno zanjas tierra pisón</p> <p>Relleno de zanjas con medios manuales, con tierras de préstamo, y compactado con pisón manual según NTE/ADZ-12.</p>	295,44	41,56	12.278,49
UPCB.1a	<p>m3 Base zahorra cpto 98% PN</p> <p>Base granular realizada con zahorra artificial, colocada con motoniveladora y con una compactación al 98% del Proctor Normal.</p>	138,31	19,86	2.746,84
PBPO.1dbbd	<p>m3 H 25 B 20mm CEM II/A-P 32.5R IIa</p> <p>Hormigón de resistencia característica 25 N/mm², de consistencia blanda, adecuado para picar, con árido procedente de machaqueo, tamaño máximo 20 mm, con cemento CEM II/A-P 32.5 R según UNE-EN 197-1:2000, en exposición normal (IIa), y asiento en el cono de Abrams de 5 a 10 cm, con tolerancia B cm, confeccionado en obra, con hormigonera de 400 l de capacidad.</p>	5,53	65,84	364,10
UICA11fbb	<p>u Pozo registro HM 250cm asimétrico tb-400mm</p> <p>Pozo de registro prefabricado completo, de 100cm de diámetro interior y de hasta 250cm de profundidad, formado por base de hormigón de 100cm de altura, perforado para colocar tubos de 400mm, anillos de hormigón en masa para lograr la altura total, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 70cm de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento M-15, recibido de patas y de cerco de tapa y medios auxiliares. Sobre solera de hormigón HA-25/P/40/l de 20cm de espesor, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.</p>	5,00	690,15	3.450,75
UICA11ebb	<p>u Pozo registro HM 450cm asimétrico tb-400mm</p> <p>Pozo de registro prefabricado completo, de 100cm de diámetro interior y de hasta 450cm de profundidad, formado por base de hormigón de 100cm de altura, perforado para colocar tubos de 400mm, anillos de hormigón en masa para lograr la altura total, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 70cm de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento M-15, recibido de patas y de cerco de tapa y medios auxiliares. Sobre solera de hormigón HA-25/P/40/l de 25cm de espesor, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.</p>			

PRESUPUESTO

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		3,00	1.046,67	3.140,01
UICA.7ab	<p>u Arq rgtr 35x35x50 rfzda</p> <p>Arqueta de registro de dimensiones interiores 35x35cm y altura 50cm, construida con fábrica de ladrillo a gafa de medio pie de espesor, recibida con mortero M-15, colocado sobre solera de hormigón de 20cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero hidrófugo M-700, y con ángulos redondeados. Con tapa y marco de fundición dúctil reforzada de 40x40cm. Sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.</p>			
		14,00	95,02	1.330,28
EISC14cab	<p>m Colec ente PVC 160mm peg 30%acc</p> <p>Colector enterrado realizado con un tubo liso de PVC para saneamiento, de diámetro 160mm, unión pegada y espesor según la norma UNE EN 1401-I, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, colocado en zanja de ancho 400mm, sobre lecho de arena / grava de espesor 100+160/100mm, sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.</p>			
		42,00	33,95	1.425,90
EACE.3kaedN	<p>m2 Entb lig znj arenas arc ter hume</p> <p>Entibación ligera y achique de zanjas, en terrenos de arenas arcillosas o limosas, húmedos en general secos, o casi secos y sueltas a compactas o blandos a firmes, con una profundidad de 3.50m y ancho de zanja de 80cm, realizada con tablonces de madera de 76x150mm, colocados horizontalmente, sujetos mediante codales de madera, con separación vertical entre tablonces y horizontal entre codales de 30-100cm, respectivamente, considerando 76 usos de la madera, incluso parte proporcional de clavos y cuñas, retirada, limpieza y apilado del material según NTE/ADZ-9.</p>			
		1.372,48	22,38	30.716,10
EISC16bbN	<p>m Colector enterrado PEAD DN 200 30% acc</p> <p>Colector enterrado, realizado con tubo para saneamiento de polietileno de alta densidad (PEAD) de diámetro exterior 200 mm, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Colocado en zanja, instalado y comprobado, sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.</p>			
		490,57	24,37	11.955,19
TOTAL SUBCAPÍTULO CANALIZACION CANALIZACIÓN				105.126,04
SUBCAPÍTULO ESTBOMBEO ESTACIONES DE BOMBEO				
ECCM11bbaa	<p>m3 HA-30 arm TM 20 mur s/encf</p> <p>Hormigón armado de 30 N/mm2, de tamaño máximo de árido 20mm y consistencia blanda, HA-30/20/ B/ IIa, con una cuantía media de 35 kg/m3 de acero B-500-S, en muros, transportado y puesto en obra, sin incluir encofrado, según EHE.</p>			
		23,56	180,93	4.262,71
EEET.2abaa	<p>m2 Encf met <1.5 2cr pq dim</p> <p>Encofrado metálico a 2 caras para muros de altura menor 1.5m mediante paneles metálicos de pequeñas dimensiones, estimándose 25 usos, incluso desencofrado, limpieza y almacenamiento.</p>			
		91,25	28,02	2.556,83
ECDZ.5bafb	<p>m3 HA 30 zap B 500 S - 20 c/encf</p> <p>Hormigón armado HA 30/B/40/IIa preparado, en zapatas, con una cuantía media de 20 kg. de acero B 500 S, incluso recortes, separadores, alambre de atado, vibrado y curado del hormigón, incluso encofrado.</p>			
		5,81	184,31	1.070,84
ECAE.7cc	<p>m3 Excv zanja medios retro</p> <p>Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte, según NTE/ADZ-4.</p>			
		100,00	10,37	1.037,00

PRESUPUESTO

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EACE.3kaedN	<p>m2 Entb lig znj arenas arc ter hume</p> <p>Entibación ligera y achique de zanjas, en terrenos de arenas arcillosas o limosas, húmedos en general secos, o casi secos y sueltas a compactas o blandos a firmes, con una profundidad de 3.50m y ancho de zanja de 80cm, realizada con tabloncillos de madera de 76x150mm, colocados horizontalmente, sujetos mediante codales de madera, con separación vertical entre tabloncillos y horizontal entre codales de 30-100cm, respectivamente, considerando 76 usos de la madera, incluso parte proporcional de clavos y cuñas, retirada, limpieza y apilado del material según NTE/ADZ-9.</p>	151,00	22,38	3.379,38
BOMBA	<p>u Bomba sumergible marca FLHYGT modelo NP 3102.181 MT</p> <p>Bomba sumergible marca FLHYGT modelo NP 3102.181 MT, diámetro impulsor 192 mm o similar, con las siguientes características:</p> <p>Tipo de impulsor: N- autolimpiante Salida de voluta DN100 mm Preparada para válvula de limpieza 4901 Tipo de instalación: P=Extraíble por guías 2x2" Motor 3,1 Kw / 400 VD e fases 50 Hz 1395 rpm Refrigeración mediante aletas disipadoras de calor Máxima temperatura del líquido: 40 °C Protección térmica mediante 3 sondas térmicas Protección del motor: IP68 Tipo de operación: S1 (24 h/día) Temperatura motor tipo H hasta 180 °C Material de la carcasa: H° F° GG25 Material del impulsor: GG 25 bordes endurecidos Material de los anillos tóricos: NBR Estanqueidad mediante 2 juntas mecánicas Interior/Superior: WCCr – Cerámica Exterior / Inferior: WCCr – WCCr Autolubricadas por cárter de aceite que les falcuta para poder trabajar en seco Con ranura helicoidal (SPIN OUT) alrededor de las juntas mecánicas para limpieza de pequeñas partículas abrasivas, por ejemplo arenas. Bomba pintada según estándar FLYGT M0700.00.0004 (Método) color gris (NCS 5804-B07G), o similar. 10 metros de cable eléctrico SUBCAB 4G2,5 + 2x1,5 mm2 para arranque directo.</p> <p>Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.</p>	2,00	3.207,69	6.415,38
ZOC	<p>u Zócalo de descarga de diámetro DN100 mm</p> <p>Zócalo de descarga de diámetro DN100 mm, con sistema multijunta, de bomba sumergible según EN 1092-2 Tab. 9 (PN16) material H° F° GG25, incluido el suministro, montaje en interior de estación de bombeo y parte proporcional de medios auxiliares para su correcta instalación.</p> <p>Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.</p>	2,00	541,40	1.082,80
REG	<p>u Regulador de nivel</p> <p>Regulador de nivel tipo ENM10 de FLYGT o similar, para densidad de agua 0,95-1,1 kg/m3, para marcha / paro y alarma de bomba, incluido el suministro, colocación, conexionado, instalación y parte proporcional de medios materiales auxiliares.</p>	4,00	195,03	780,12

PRESUPUESTO

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
IMP	<p>u Tuberías impulsión y accesorios</p> <p>Tuberías de impulsión y accesorios hasta la salida del pozo formado por los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 tuberías de impulsión de DN100 mm. - 2 válvulas de compuerta de DN100 mm. - 2 válvulas de retención de DN100 mm, de bola protegida, PN16 atm, con pintura epoxi según ISO 7005-2, material de la carcasa: GGG 40 DIN 1693, material de los tornillos: AISI 304, diámetro de la bola D120 mm. - 1 pieza pantalón con entrada de diámetro D100 mm y salida D125 mm. - 4 tubos guía de DN2". - 2 Curvas de 90°. <p>Incluido el suministro e instalación y conexionado de la parte proporcional de bridas y medios auxiliares. Totalmente probado y en funcionamiento.</p>	1,00	2.892,51	2.892,51
CUADROBT2	<p>Ud Cuadro 2º de protección eléctrica para la estación de bombeo</p> <p>Suministro e instalación de cuadro eléctrico de protección y maniobra para las estaciones de bombeo, el cual dispondrá de las siguientes características:</p> <p>Interruptor de protección general con actuador externo. Fusibles de protección Diferencial de 300 mA Guardamotores con relé de protección térmico diferencial Transformador 400/230 VCA Cuenta horas de funcionamiento de las bombas Pulsadores de actuación manual Señalizaciones ópticas de marcha, fallo Señalizaciones exteriores con salida para tres alarmas externas luminosas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rojo: Emergencia. - Ambar: Funcionamiento - Verde: Presencia de tensión. <p>Selectores para cambio de secuencias Automático/Manual/paro Alternador en el funcionamiento de cada una de las bombas Relé de inversión y fallo de fase Material auxiliar Marcado CE</p>	1,00	2.094,25	2.094,25
TAPA	<p>u Tapa de registro</p> <p>Tapa de acceso simple construida a base de angular y chapa de acero estriado, todo galvanizado, con cierre hidráulico para hacerla estanca a los olores, resistente al tráfico, incluso parte proporcional de marco y asas, totalmente terminado.</p>	4,00	499,37	1.997,48
EIEE.7a	<p>u Nicho polígono pref p/aloj CGPM</p> <p>Hornacina prefabricada tipo "nicho polígono" para alojamiento del Cuadro de Protección y maniobra para las bombas de dimensiones exteriores 1.00m de ancho, 0.40m de fondo y 2.20m de alto sobre asiento para hornacina de dimensiones exteriores 1.16m de ancho, 0.76m de fondo y 0.76m de alto, construida en arlita aglomerada con hormigón vibrado con aislante termoacústico y fibras de acero y de polipropileno para refuerzo del hormigón con las piezas adheridas entre sí mediante resinas epoxi, incluso excavación, relleno, tejadillo y puerta de acero galvanizado con mirilla, totalmente instalada y comprobada.</p>	1,00	788,15	788,15
GUIA	<p>u Tubo guía para el desmontaje de las bombas</p> <p>Tubo guía y deslizaderas para ascensión de bombas, incluso cadenas de acero galvanizado para su elevación, totalmente terminado con las fijaciones correspondientes.</p>	2,00	341,78	683,56
TOTAL SUBCAPÍTULO ESTBOMBEO ESTACIONES DE				29.041,01

PRESUPUESTO

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 1 SANEAMIENTO.....			134.167,05

PRESUPUESTO

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 2 PAVIMENTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN				
asf1	<p>tn MBC AC 16 SURF B60/70 S (S-12), incluso árido</p> <p>Preparación y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente del tipo AC-16-surf-B60/70-S (antigua S-12), incluso árido y polvo mineral (sin incluir betún). Incluso parte proporcional de costes indirectos.</p>	74,57	15,50	1.155,84
asf2	<p>tn MBC AC 22 BASE G (G-20), incluso árido</p> <p>Preparación y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente del tipo AC-22-base-G (antigua G-20), incluso árido y polvo mineral (sin incluir betún). Incluso parte proporcional de costes indirectos.</p>	111,85	15,36	1.718,02
riego1	<p>m2 Riego de adherencia</p> <p>Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1, con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie. Incluido parte proporcional de costes indirectos.</p>	1.962,28	0,52	1.020,39
riego2	<p>m2 Riego de imprimación</p> <p>Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica ECI-1. (dotación de 1,00 kg/m2), y árido de cobertura mediante arena de machaqueo de 0 a 4 mm. Incluido parte proporcional de costes indirectos.</p>	1.962,28	0,71	1.393,22
fresado	<p>m2 Fresado de pavimento</p> <p>Fresado de pavimento (M2. Por cm. de espesor), incluso barrido y transporte de productos a vertedero autorizado, incluyendo canon de vertido. Realizando también, si fuese necesario un lavado a presión mediante agua dulce para eliminación de partículas finas.</p>	1.962,28	0,35	686,80
USSR.6aaa	<p>u Pnl informativo 70x20 refl</p> <p>Panel informativo reflectante de 70x20cm, sobre dos soportes galvanizados de 80x40x2mm, incluso colocación, anclajes y tornillería.</p>	2,00	132,14	264,28
UPCB.1a	<p>m3 Base zahorra cpto 98% PN</p> <p>Base granular realizada con zahorra artificial, colocada con motoniveladora y con una compactación al 98% del Proctor Normal.</p>	356,46	19,86	7.079,30
ECAE.7cc	<p>m3 Excv zanja medios retro</p> <p>Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte, según NTE/ADZ4.</p>	499,04	10,37	5.175,04
TOTAL CAPÍTULO 2 PAVIMENTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN				18.492,89

PRESUPUESTO

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 3 LIMPIEZA DE ACEQUIAS				
ECMV.1BBBN	m3 Limpieza con medios mecánicos Limpieza de lodos y restos en solera de acequias, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos y carga directa sobre transporte.			
		1.411,74	5,47	7.722,22
	TOTAL CAPÍTULO 3 LIMPIEZA DE ACEQUIAS.....			7.722,22

PRESUPUESTO

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 4 INSTALACIONES				
SUBCAPÍTULO 4.1. CANALIZACIONES				
UIIE22b	<p>m Canalización red en arcén</p> <p>Canalización para red eléctrica y de alumbrado en arcén, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 110mm, colocados en zanja sin cablear, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x40cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento.</p>	1.168,50	22,06	25.777,11
UIIE22a	<p>m Canalización red en calzada</p> <p>Canalización para red eléctrica y de alumbrado bajo calzada, formada por dos tubos de PVC rígido de diámetro 110mm, colocados en zanja sobre solera de hormigón HM 15 de 5cm, sin cablear, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x80cm, relleno de hormigón HM 15 de 30cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir firme de calzada.</p>	94,00	46,00	4.324,00
UIIE25a	<p>u Arq registro ext tapa fund</p> <p>Arqueta de registro, de dimensiones exteriores 40x40x60cm, paredes de hormigón HM 15/B/20/lla, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5cm, con orificio sumidero, sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, incluido excavación, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.</p>	36,00	119,28	4.294,08
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.1. CANALIZACIONES				34.395,19
SUBCAPÍTULO 4.2. INSTALACIÓN ELÉCTRICA BOMBAS				
CUADROBT1	<p>Ud Suministro e instalación de Cuadro de protección para las bombas</p> <p>Suministro e instalación de cuadro eléctrico de protección para las líneas de alimentación eléctrica a las bombas, conforme al esquema unifilar del proyecto, de acuerdo con el RBT, totalmente instalado, conexonado, comprobado y en funcionamiento, y una capacidad de reserva del 30% .</p>	1,00	1.411,54	1.411,54
EIEE.2a	<p>u CGPM directa comercio/ind</p> <p>Caja general de protección y medida directa para uso industrial o comercial, tipo polígono, de intensidad inferior a 63A, formada por módulo de contadores, módulo CGP esquema 10 con puerta metálica galvanizada con rejilla y mirilla de dimensiones 1.60x0.70m, incluso puesta a tierra del neutro con cable RV 0.6/1 kV de sección 50mm² y piqueta de cobre, totalmente instalada en homacina de obra civil no incluida, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.</p>	1,00	676,11	676,11
UIEB.5aaba	<p>m LSBT 3x240+1x150mm² asf tipo SG</p> <p>Suministro y tendido de línea subterránea de baja tensión tipo SG compuesta por cuatro conductores unipolares con aislamiento RV 0.6/1 kV de polietileno reticulado, cubierta de PVC y conductor de aluminio de 3x240+1x150mm² de sección, con tres tubos corrugados doble pared de diámetro 160mm hormigonados con HM-15, testigo cerámico o placa normalizada de PVC, cinta atención cable, incluso excavación de zanja de sección 60x90cm con medios mecánicos en terrenos blandos y tendido y relleno con tierra apisonada procedente de excavación y reposición de pavimento de asfalto, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.</p>	4,00	117,61	470,44
EIEL.1cbde	<p>m Línea 5x6 s/canlz</p> <p>Línea de cobre trifásica con un aislamiento de tensión nominal de 0.6/1 kV formada por 3 fases+neutro+tierra de 6mm² de sección, colocada sin canalización, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.</p>	235,00	9,90	2.326,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.2. INSTALACIÓN ELÉCTRICA				4.884,59

PRESUPUESTO

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 4.3. ALUMBRADO EXTERIOR				
UIIE21bN	<p>m Línea alum publ 4x10 mm2</p> <p>Línea de cobre para alumbrado público formada por 3 conductores de fase y otro neutro de 10 mm2 de sección, y cable de tierra de 1 x 16 mm2, todos con aislamiento RV 0.6/1 KV, incluso 2 conductores (fase+neutro) de 2.5 mm2 de sección para control del reductor de flujo en las lámparas, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2002.</p>	623,50	15,54	9.689,19
UIIE21BN	<p>m Línea alum publ 2x10 mm2</p> <p>Línea de cobre para alumbrado público formada por 1 conductor de fase y otro neutro de 10 mm2 de sección, y cable de tierra de 1 x 16 mm2, todos con aislamiento RV 0.6/1 KV, incluso 2 conductores (fase+neutro) de 2.5 mm2 de sección para control del reductor de flujo en las lámparas, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2002.</p>	78,50	11,31	887,84
UIIE21aN	<p>m Línea alum publ 4x6mm2</p> <p>Línea de cobre para alumbrado público formada por 3 conductores de fase y otro neutro de 6 mm2 de sección y cable de tierra RV 0.6/1 KV, de 1 x 16 mm2, con aislamiento RV 0.6/1 KV, , incluso 2 conductores (fase+neutro) de 2.5 mm2 de sección para control del reductor de flujo en las lámparas, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2002.</p>	426,50	12,80	5.459,20
UIIE21AN	<p>m Línea alum publ 2x6mm2</p> <p>Línea de cobre para alumbrado público formada por 1 conductor de fase y otro neutro de 6 mm2 de sección y cable de tierra RV 0.6/1 KV, de 1 x 16 mm2, con aislamiento RV 0.6/1 KV, , incluso 2 conductores (fase+neutro) de 2.5 mm2 de sección para control del reductor de flujo en las lámparas, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2002.</p>	134,00	11,23	1.504,82
UIIE24a	<p>u TT c/piqueta p/alumbrado ext</p> <p>Toma de tierra para alumbrado exterior, formada por piqueta de barra cilíndrica de acero cobreado de 2 m de longitud y 14mm de diámetro, con conexión a borna del soporte por medio de cable de cobre desnudo de 1 x 16 mm2 RV 0.6/1 KV, con conexión a la borna mediante grapa y conexión con la línea de tierra general.</p>	5,00	28,09	140,45
UIIL.5aabe	<p>u Lum fund C-I VSAP-150 colu 7</p> <p>Luminaria para alumbrado urbano con carcasa de fundición inyectada de aluminio de dimensiones 750x340x205mm, reflector de aluminio anodizado al vacío y cierre de vidrio curvado, lámpara de descarga de vapor de sodio a alta presión de 150 W y equipo de doble nivel, de 230V-50Hz de protección clase I, columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 7m de altura, 76mm de diámetro, con puerta de registro, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4A, pletina para cuadros, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm2 RV, para control del reductor de flujo 2x2.5mm2 RV y puesta a tierra de la columna 1x16mm2, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002 y el Reglamento de Eficiencia Energética en las instalaciones de Alumbrado Exterior.</p>	6,00	537,54	3.225,24
UIIE23a	<p>u Cimentación bac-colu <8m</p> <p>Cimentación de báculo o columna de altura <8m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/IIa, de dimensiones 0.5x0.5x0.7m y cuatro pernos de anclaje de 20mm de diámetro y 50cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90mm, incluso excavación de tierras, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.</p>	6,00	29,43	176,58
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.3. ALUMBRADO EXTERIOR				21.083,32

PRESUPUESTO

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 4.4. TELEFONÍA				
EIAC.1a	u Arq ent (<21viv) 400x400x600 Arqueta de dimensiones interiores mínimas de 400x400x600 mm, con tapa de fundición para su instalación en aceras o zonas peatonales, con dos puntos para el tendido de cables situados a 150 mm por encima de su fondo en paredes opuestas a las entradas de conductos, con una resistencia a tracción de 5 KN y tapa provista de cierre de seguridad, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento, según la normativa vigente para Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones, Real Decreto 401/2003.	1,00	122,16	122,16
EIAC.6ahN	m Canlz externa p/51-60viv Canalización del tipo externa para 51-60 viviendas, formada por tubos de plástico de diámetro 63 mm enterrados, no propagadores de la llama, con pared interior lisa y guía de cuerda plástica de 5 mm en el interior, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento, según norma UNE-EN-50086 y la normativa vigente para Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones, Real Decreto 401/2003.	490,57	10,60	5.200,04
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.4. TELEFONÍA				5.322,20
SUBCAPÍTULO 4.5. VARIOS				
LEG	u Legalización de la instalación eléctrica en la Consellería de In Legalización de la instalación eléctrica de alimentación a las estaciones de bombeo en la Consellería de Industria y de la LSBT a ceder a Iberdrola	1,00	4.427,95	4.427,95
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.5. VARIOS				4.427,95
TOTAL CAPÍTULO 4 INSTALACIONES				70.113,25

PRESUPUESTO

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 5 GESTIÓN DE RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN				
ECMT.2beda	m3 Gestión tierras y petreos de la excavación Transporte y gestión de tierras y petreos procedentes de la excavación, incluso retirada con camión volquete de carga máxima 60 t. y velocidad media 45 km/h., a una distancia de 20 km. a vertedero autorizado, considerando tiempos de ida, descarga, vuelta y carga con pala, incluido canon vertedero y otras operaciones de gestión. Volumen según Anejo calculado aparte.			
		2.568,75	3,74	9.607,13
ECMT.2BEDA_N	m3 Gestión residuos de naturaleza petrea Transporte y gestión de residuos de construcción y demolición de naturaleza petrea, incluso retirada con camión volquete de carga máxima 60 t. y velocidad media 45 km/h., a una distancia de 20 km. a vertedero autorizado, considerando tiempos de ida, descarga, vuelta y carga con pala, incluido canon vertedero y otras operaciones de gestión. Volumen según Anejo calculado aparte.			
		553,51	4,22	2.335,81
ECMT.2BEDA_N2	m3 Gestión residuos de naturaleza no petrea Transporte y gestión de residuos de construcción y demolición de naturaleza no petrea, incluso retirada con camión volquete de carga máxima 60 t. y velocidad media 45 km/h., a una distancia de 20 km. a vertedero autorizado, considerando tiempos de ida, descarga, vuelta y carga con pala, incluido canon vertedero y otras operaciones de gestión. Volumen según Anejo calculado aparte.			
		62,27	4,22	262,78
ECMT.2BEDA_N3	m3 Gestión residuos potencialmente peligrosos Transporte y gestión de residuos de construcción y demolición potencialmente peligrosos, incluso retirada con camión volquete de carga máxima 60 t. y velocidad media 45 km/h., a una distancia de 20 km. a vertedero autorizado, considerando tiempos de ida, descarga, vuelta y carga con pala, incluido canon vertedero y otras operaciones de gestión. Volumen según Anejo calculado aparte.			
		76,11	5,18	394,25
TOTAL CAPÍTULO 5 GESTIÓN DE RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....				12.599,97

PRESUPUESTO

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 6 SEGURIDAD Y SALUD				
SUBCAPÍTULO 6.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES				
SPIP.1aa	u Bota seguridad Bota de seguridad fabricada en piel negra con cierre de cordones y suela de poliuretano con puntera y plantilla de seguridad,, según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	10,00	9,51	95,10
SPIP.1gb	u Bota antiagua puntera y plant Bota antiagua con puntera y plantilla de seguridad fabricada en P.V.C con puntera y plantilla metálicas., según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	10,00	8,70	87,00
SPIP.9b	u Pant uso a-a mat P.V.C Pantalón antiagua fabricado en P.V.C, según norma UNE-EN 340.	10,00	2,08	20,80
SPIP.3a	u Polaina prot mecánica/térmica Polaina fabricada en serraje vacuno y cierre con velcro, prevista para riesgos mecánicos y protección térmica en general.	10,00	2,99	29,90
SPIP.3c	u Polainas alta visibilidad Polaina con tiras reflectoras.	10,00	4,28	42,80
SPIX.2a	u Chubasquero largo Chubasquero largo de agua confeccionado en napa con capucha, según norma UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	10,00	7,82	78,20
SPIX18a	u Dispositivo anclaje clase B Dispositivos de anclaje provisionales transportables, clase B, según UNE-EN 795, UNE-EN 354, UNE-EN 355, UNE-EN 360, UNE-EN 362 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	10,00	23,97	239,70
SPIX.7b	u Cintu seg suspensión 1pto amarre Cinturón de seguridad de suspensión con 1pto de amarre, según UNE-EN 358, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	10,00	8,97	89,70
SPIM.1bc	u Guantes ri mec alg punz Par de guantes para riesgos mecánicos fabricados en algodón tejido punzonado con refuerzo de serraje vacuno en la palma, según norma UNE-EN 388 y UNE-EN 420, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	10,00	3,51	35,10
SPIC.5a	u Casco con protección auditiva Casco de seguridad para uso normal, con protectores auditivos, según normas UNE-EN 812 y UNE-EN 352-3, amortizable en 10 usos.	10,00	4,83	48,30

PRESUPUESTO

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SPIO.1ag	u Orejera estándar 36 Orejeras antiruido estándar que se adaptan a la cabeza por medio de una arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 36 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado espedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en un uso.	10,00	22,47	224,70
SPIJ.2a	u Pantalla facial Pantalla de protección facial de 200x300mm con visor de policarbonato claro, transparente y flexible, resistente a impactos de alta velocidad, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.	10,00	1,63	16,30
				16,30
TOTAL SUBCAPÍTULO 6.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES				1.007,60
SUBCAPÍTULO 6.2. PROTECCIONES COLECTIVAS				
SPSA.5a	u Baliza lumi amarillo interm Baliza luminosa de color amarillo intermitente, con lente de 180mm para una intensidad luminosa 23 Cd y alimentación de 6V, incluida batería.	20,00	3,49	69,80
SPSP.5a	u Panel direccional 60x90cm Panel direccional reflectante de dimensiones 60x90cm, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.	10,00	24,40	244,00
SPSS.2c	m Banderola c/sop metálico 1.20m Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante sobre un soporte metálico 1.20m, incluso colocación.	100,00	6,59	659,00
SPSS.4gc	u Cono PVC 100cm refl A12 Cono para señalización en PVC, de 100cm de altura, con base de caucho y reflexión A1 nivel 2, incluso colocación.	100,00	28,84	2.884,00
SPST.2a	m Valla móvil galvanizada Valla móvil galvanizada de dimensiones 3.00x2.00m, con soportes galvanizados colocados sobre bases de hormigón, incluso colocación.	200,00	15,95	3.190,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 6.2. PROTECCIONES COLECTIVAS				7.046,80

PRESUPUESTO

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 6.3. EXTINCIÓN DE INCENDIOS				
EIIE.1be	<p>u Exti porta polv ABC 6 kg</p> <p>Extintor portátil permanentemente presurizado con agente extintor polvo polivalente ABC y 6 kg de capacidad con marcado CE, para la extinción de fuegos de tipo A, B y C con una eficacia 21A-113B-C, fabricado en acero y protegido exteriormente con pintura epoxi de color rojo, agente impulsor N2, válvula de disparo rápido, manómetro extraíble y válvula de comprobación de presión interna, probado a 23 kg/cm2 de presión y para una temperatura de utilización de -20°C/+60°C, conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, incluso soporte para instalación a pared, totalmente instalado comprobado y en correcto funcionamiento según DB SI-4 del CTE.</p>	2,00	58,47	116,94
TOTAL SUBCAPÍTULO 6.3. EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....				116,94
SUBCAPÍTULO 6.4. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR				
SEBC.2dcb	<p>me Csta mnblc alqu 8x2.35m compc c/</p> <p>Alquiler de caseta monobloc compacta de dimensiones 8.00x2.35m con aislamiento y ventana de 150x100cm e instalación eléctrica, base de cuadro de protección interior, dos pantallas de dos tubos fluorescentes de 40W, un ojo de buey exterior, dos enchufes y un interruptor, incluida la colocación.</p>	2,00	86,53	173,06
SEBE.1a	<p>u Espejo p/vestuario y aseos</p> <p>Espejo para vestuarios y aseos obra.</p>	1,00	30,43	30,43
SEBE.2a	<p>u Percha cabinas p/duchas/wc</p> <p>Percha en cabinas para duchas y WC.</p>	1,00	6,65	6,65
SEBE.3bbb	<p>u Banco doble completo lg150cm</p> <p>Banco de vestuario con asiento doble, con perchero, balda superior, parrilla zapatero y respaldo y largo de 150cm, fabricados en tubo de hierro lacado en blanco y listones de abeto lacado natural, fondo de asiento de 36cm y altura de asiento de 42cm.</p>	1,00	167,96	167,96
SEBE.4a	<p>u Mesa metálica p/10 personas</p> <p>Mesa metálica con laminado plástico, con capacidad para 10 personas, obra.</p>	1,00	53,00	53,00
SEBE.6a	<p>u Recipiente recg desperdicios</p> <p>Recipiente para recogida de desperdicios, obra.</p>	1,00	35,42	35,42
SEBE.8a	<p>u Radiador eléctrico 1000w</p> <p>Radiador eléctrico de 1000 W.</p>	1,00	24,74	24,74
SEBE.9ebd	<p>u Taq met 60x50x180cm 2alt 4hue</p> <p>Taquilla metálica de dimensiones 60x50x180cm de dos alturas con cuatro huecos de dimensiones 30x50x90, fabricada en chapa laminada en frío, acero ST42, espesor 0.7mm en cuerpo y 1,0mm en puertas, pliegues y bordes sin aristas cortantes, puerta con bisagras ocultas y reforzadas con chapa en forma de omega en el interior de la hoja, respiraderos en la parte superior e inferior, soporte para tarjeta de identificación, cerradura individual con dos llaves, incluso colocación.</p>	1,00	72,87	72,87
SEBE10a	<p>u Botiquín urgencia</p> <p>Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.</p>	1,00	52,95	52,95

PRESUPUESTO

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SEBE11a	u Reposición botiquín Reposición de botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	1,00	21,74	21,74
SEBE12a	u Camilla Camilla plegable formado por tubos de aluminio, empuñaduras de plástico y tela revestida, de dimensiones 115x18x14cm.	1,00	53,53	53,53
SEBE13a	u Portarrollos Portarrollos de metal.	1,00	15,30	15,30
SEBE14a	u Jabonera Dosificador de jabón líquido adosado a la pared, accionado por pulsador, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, capacidad 1.10 litros y de dimensiones 206x117x116mm.	1,00	13,21	13,21
SEBE15a	u Dispensador toalla papel Dispensador de papel toalla de 100x260mm, de acero pintado en epoxi blanco, con dosificador manual, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, capacidad 600 toallas en Z ó 400 en C, de dimensiones 330x275x133mm.	1,00	22,32	22,32
SEBE16a	u Secamanos eléctrico Secadora de manos eléctrica por aire caliente accionada con pulsador, anti-vandálico, para frecuencias de uso muy altas, pintado con epoxi blanco, potencia 2250W y de dimensiones 245x276x210mm.	1,00	38,10	38,10
SEBE17a	u Escobillero Escobillero blanco cilíndrico de polipropileno para colocar en el suelo.	1,00	4,23	4,23
TOTAL SUBCAPÍTULO 6.4. INSTALACIONES DE HIGIENE Y				785,51
TOTAL CAPÍTULO 6 SEGURIDAD Y SALUD				8.956,85
TOTAL				252.052,23

7. RESUMEN DE PRESUPUESTO



RESUMEN DE PRESUPUESTO

CONVENIO MARJALERÍA. FASE I. URBANIZACIÓN CAMINO DE LA MOTA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	SANEAMIENTO	134.167,05	53,23
2	PAVIMENTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN	18.492,89	7,34
3	LIMPIEZA DE ACEQUIAS	7.722,22	3,06
4	INSTALACIONES	70.113,25	27,82
5	GESTIÓN DE RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	12.599,97	5,00
6	SEGURIDAD Y SALUD.....	8.956,85	3,55
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		252.052,23	
	13,00% Gastos generales	32.766,79	
	6,00% Beneficio industrial.....	15.123,13	
	SUMA DE G.G. y B.I.	47.889,92	
	21,00% I.V.A.	62.987,85	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		362.930,00	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		362.930,00	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y DOS MIL NOVECIENTOS TREINTA EUROS

Castellón, 30 de julio de 2014.

Director del Proyecto

Autor del Proyecto

Fdo.: José Valls Pastor

Fdo.: José Luis Fabra Salom



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN DE LA PLANA

**PROYECTO DE EVACUACIÓN DE LAS AGUAS Y ALCANTARILLADO DE
LA 1ª TRAVESSERA DE LA MARJALERÍA DE CASTELLÓN (1ª FASE)**

FASE I. URBANIZACIÓN DEL CAMINO DE LA MOTA



ANEJO A LA MEMORIA: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PETICIONARIO: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN DE LA PLANA

AUTOR: J.L.F. INGENIERÍA

FECHA: JULIO 2014

8. ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



1. MEMORIA SEGURIDAD Y SALUD



ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
MEMORIA**INDICE**

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DE ESTE ESTUDIO.	3
2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.	3
2.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.	3
2.2. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS.	4
2.3. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA	4
2.4. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.	4
2.5. RIESGOS Y NORMAS BÁSICAS DE COMPORTAMIENTO POR TAJOS.	5
2.5.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS.	5
2.5.2. HORMIGONADO.	8
2.5.3. PAVIMENTOS.	12
2.6. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.	13
2.6.1. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	13
2.6.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.	17
2.6.3. FORMACIÓN.	18
3. NORMAS DE COMPORTAMIENTO PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	18
4. NORMAS DE COMPORTAMIENTO POR OFICIOS O ACTIVIDADES	19
5. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS	34
5.1. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.	34
5.2. RESPONSABILIDADES	35
5.3. LIBRO DE INCIDENCIAS.	35
5.4. MAQUINARIA Y ELEMENTOS DE TRABAJO	35
5.5. RESPONSABILIDAD	36
5.6. SEGUROS SOCIALES	36
5.7. FORMACIÓN	36
6. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMERO AUXILIOS.	36



7. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

37



1. ANTECEDENTES Y OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

Con objeto de cumplir las obligaciones impuestas por el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo como complemento del Proyecto "CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE LA CONSELLERÍA DE PRESIDENCIA Y AGRICULTURA PESCA, ALIMENTACIÓN Y AGUA DE LA GENERALITAT, LA EXCMA. DIPUTACIÓN, PROVINCIAL DE CASTELLÓN, Y EL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN DE LA PLANA PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS CORRESPONDIENTES AL PROYECTO DE EVACUACIÓN DE LAS AGUAS Y ALCANTARILLADO DE LA 1ª TRAVESERA DE LA MARJALERÍA DE CASTELLÓN (1ª FASE), FASE I: URBANIZACIÓN DEL CAMINO DE LA MOTA".

El presente Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo establece, durante la ejecución de la obra antes citada, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes o enfermedades profesionales, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

Las obras del presente proyecto consisten, básicamente, en la ejecución de un colector de saneamiento de aguas residuales, para lo cual se realizarán los siguientes trabajos:

- Replanteo de la traza del colector.
- Detección y marcaje de servicios enterrados.
- Vallado y señalización
- Corte y demolición de pavimentos.
- Apeo de las instalaciones que lo precisen.
- Excavación en zanja.
- Entibación de las excavaciones, en caso necesario.
- Extensión, rasanteo, compactación y nivelación de lecho de arena en fondo de zanjas.
- Instalación de tuberías y ejecución de pozos de registro. Hormigonado de entronques de tubería-pozo.
- Recubrimiento de tuberías con arena.
- Extensión, riego y compactación del relleno con material seleccionado de la excavación.
- Reposición o reubicación de los servicios que hayan resultado afectados.
- Extensión de la base del firme, ya sea zahorra artificial u hormigón, en función del tipo de pavimento a reponer.
- Reposición de pavimentos (mezclas bituminosas en caliente en calzada).
- Instalación de bombeos en arqueta.



- Instalación eléctrica para los bombeos.
- Limpieza general de la obra.

Además se realizarán los siguientes trabajos:

- Limpieza de acequias

2.2. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS.

Debido a la localización de los trabajos en la vía pública, es de prever la afección de servicios comunes, además se verá incrementado el tráfico en la zona por la realización de las obras, así como en determinados momentos de la obra (excavaciones, rellenos, extensión de zahorras y pavimentación, hormigonados,...), se incrementará el acceso de vehículos pesados a la obra, por lo que habrá que señalar la salida de vehículos durante las obras.

No obstante, en este estudio se considera esta circunstancia, previéndose los elementos de señalización, necesarios.

2.3. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

El presupuesto de ejecución material del presente Estudio de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de OCHO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y SEIS euros CON OCHENTA Y CINCO céntimos (8.956,85 €).

El plazo de ejecución previsto desde su iniciación hasta su completa finalización es de TRES (3) meses.

En base a los estudios de planificación de la ejecución de la obra, se estima que el número máximo de trabajadores alcanzará la cifra de DIEZ (10) operarios.

2.4. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.

Excavaciones.

Excavaciones en zanja para la ubicación de tuberías de distintos diámetros.

Excavaciones en zanja para reposición de servicios afectados (agua potable, acequias,...)

Excavaciones para realizar las cimentaciones de los pozos de registro.

Rellenos.



Relleno de zanjas excavadas y compactación por tongadas.

Demoliciones.

Se llevan a cabo la demolición de las pavimentaciones de las zonas por las que circula el colector.

Pavimentaciones y afirmados.

Extensión de una base de zahorra artificial, riego de imprimación y capa bituminosa de rodadura en las zanjas de los viales.

Hormigonados.

En los pozos de registro, soleras y en protección de las canalizaciones que lo requieran.

Fontanería y Electricidad

Instalación de las bombas de impulsión (electricidad y fontanería).

Montaje de elementos prefabricados o encofrados in situ.

Construcción de los muros de la arqueta de bombeo.

Instalaciones de obra, de higiene y bienestar de los trabajadores.

Instalación de los correspondientes barracones o casetas para almacén y las preceptivas instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores.

2.5. RIESGOS Y NORMAS BÁSICAS DE COMPORTAMIENTO POR TAJOS.

2.5.1. Movimiento de tierras.

Descripción de los trabajos:

Se realizarán excavaciones en las zanjas de tuberías, hasta la cota que se indica en el Documento nº 2 Planos.

Riesgo de los trabajos:



- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Caídas a distinto nivel.
- Colisiones y vuelcos.
- Desprendimientos.
- Atrapamientos.
- Polvo.
- Ruido.
- Contactos con líneas eléctricas.

Normas básicas de comportamiento:

- En las excavaciones cuando no pueda dejarse el talud que requiera para su estabilidad el terreno de que se trate, hay que entibarlo. Los taludes deben estar definidos en el Proyecto de Ejecución.
- Los bordes de las excavaciones se señalizarán y protegerán mediante barandillas.
- Las caídas a distinto nivel, se tratarán de evitar, colocando en todas las zanjas escaleras de acceso.
- Después de unas lluvias y antes de reanudarse los trabajos, se revisará el estado de la excavación, y muy especialmente la entibación, en los casos que se haya dispuesto.
- En excavaciones con retro, el personal que pueda haber en la zanja, se situará fuera del alcance de la máquina.
- Todo el material de excavación, se debe colocar a una distancia tal que no suponga sobrecarga imprevista.
- Las líneas se señalizarán a ambos lados con carteles de advertencia y se pondrán gálibos también a ambos lados de la línea respetando la distancia de seguridad, según el voltaje. Las distancias serán las siguientes:
 - 3 m. para voltaje de hasta 57.000 V.
 - 5 m. para voltaje superior a 57.000 V.

Para prevenir el riesgo de atropellos por maquinaria y vehículos, se deberán seguir las siguientes recomendaciones:

- Los operadores de retroexcavadoras cuidarán de no llevar barro o grasa en el calzado al subirse a la máquina, para evitar que los pies puedan resbalar en los pedales.
- Si abandonara el puesto de mando, bajará el cazo hasta el suelo y frenará la máquina.
- Circulará siempre con el cazo en posición de traslado.
- Los conductores de camiones, antes de subirse a la cabina para arrancar, inspeccionarán alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.



-
- Siempre harán sonar el claxon, inmediatamente antes de iniciar la marcha.
 - Comprobarán los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas con agua.
 - Se prohíbe circular demasiado próximo al vehículo que le preceda.
 - Nunca podrá transportar pasajeros fuera de la cabina.
 - Evitar circular con el basculante levantado.

Antes de elevar el volquete, los conductores se asegurarán que están fuera de la zona de los gálbos de protección de la línea.

Para prevenir las colisiones y vuelcos, se seguirán las siguientes normas:

- Los operadores de maquinaria y vehículos habrán sido previamente entrenados para el correcto manejo de sus máquinas o vehículos.
- Observarán las recomendaciones indicadas en los libros de mantenimiento.
- Al circular por zonas cubiertas de agua, tomarán las medidas necesarias para evitar caer en un desnivel.
- No se circulará al borde de excavaciones o taludes.

En previsión de posibles desprendimientos, habrá que cumplir las siguientes normas:

- Antes de comenzar los trabajos de excavación, deberá inspeccionarse cuidadosamente las condiciones del terreno.
- Si por las características del terreno no necesitara entibación, sí habrá que inclinar los taludes de la excavación.

Los atrapamientos se evitarán siguiendo las siguientes normas:

- Nadie permanecerá en el radio de acción de las máquinas que estén trabajando, guardarán como mínimo una distancia de 5 metros.
- En excavaciones se dispondrá de escaleras de acceso, estando prohibido hacerlo por otros medios.

Cuando en un tajo se produzca ruido continuado, los operarios se protegerán con auriculares.

Para evitar contactos con líneas eléctricas, se seguirán las siguientes normas:

- Las líneas se señalarán a ambos lados con carteles de advertencia y se pondrán gálbos también a ambos lados de la línea respetando la distancia de seguridad, según el voltaje, que serán las siguientes:



- Baja Tensión: 1 metro
- Alta Tensión: Hasta 57.000 V : 3 metros.
Más de 57.000 V: 5 metros.

Cuando se produzca polvo, se seguirán las siguientes normas:

- Se regará periódicamente en las zonas donde se genere polvo.
- Se usarán mascarillas antipolvo en aquellos puestos de trabajo en que se genere polvo y no pueda ser eliminado mediante el riego u otra medida similar.

2.5.2. Hormigonado.

En los trabajos de encofrado habrá que seguir las siguientes recomendaciones:

- Las cimbras y encofrados, así como las uniones de sus distintos elementos, poseerán una resistencia y rigidez suficientes para soportar sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las cargas, sobrecargas y acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellas como consecuencia del proceso de hormigonado.
- Antes de dar por terminada la colocación y nivelación de los elementos del cimbrado, se dispondrán las plataformas de trabajo para la colocación posterior de correas y encofrado.
- Se indicará a los montadores del cimbrado, la altura adecuada de estas plataformas.
- Al realizar el encofrado, se pensará también en la operación inversa: desencofrar. Se efectuará de tal forma que la posterior retirada de los elementos utilizados, sea lo menos peligrosa y complicada posible.
- El apilamiento de la madera y encofrado en los tajos, cumplirá las condiciones de base amplia y estable. No sobrepasará los dos metros de altura. El lugar de apilamiento soportará la carga apilada. El acopio se hará por pilas entrecruzadas. Si la madera es usada, estará limpia de clavos.
- Es fundamental que las operaciones de desencofrado sean realizadas por los mismos operarios que hicieron el encofrado.
- Todos los huecos durante la ejecución del tablero se cubrirán con redes horizontales.
- El cinturón de seguridad se empleará en trabajos puntuales y de corta duración y siempre que no se pueda disponer de la protección colectiva.
- Conforme vayan avanzando la colocación de los principales elementos del tablero, se dispondrá inmediatamente de barandillas perimetrales. Los elementos verticales de estas barandillas pueden ser las de tipo mordaza.
- Los encofrados metálicos se pondrán a tierra si existe el peligro de que entren en contacto con algún punto de la instalación eléctrica de la obra.
- Bajo ningún concepto arrojarán herramientas o materiales desde la altura.



- Siempre que fuera preciso se emplearán andamios o plataformas de trabajo de 60 cm. de ancho.
- Las plataformas tendrán sus respectivas barandillas a 90 cm. sobre el nivel de la misma y rodapié de 20 cm. que evite la caída de materiales y listón intermedio.
- Se cuidará especialmente por el arriostramiento de las estructuras, andamiadas o torretas de encofrado de las pilas.
- Si fuese preciso se emplearán redes donde los andamios o plataformas tuvieran una construcción difícil.
- Se cercarán las zonas donde hubiese peligro de caídas de materiales.
- Se prestará mucha atención a las condiciones del suelo sobre el que se apoya la estructura del encofrado.

Para la realización de los trabajos de hormigonado, habrá que tener en cuenta los siguientes aspectos:

(1) Hormigonado por Vertido Directo.

Antes de comenzar la ejecución del hormigonado deben realizarse las siguientes operaciones:

- Examen de encofrados, y apuntalamiento si los hubiera, así como de la ferralla.
- Limpieza de la zona de trabajo en lo referente a puntas, maderas sin apilar, etc.
- Habilitación de lugares desde donde trabajar con seguridad. En caso necesario, montar una estructura de andamio con piso de 60 cm. mínimo de ancho, barandilla de 90 cm. listón intermedio y rodapié.
- Dotar a los que vayan a ser pasos obligados del personal de piso a 60 cm. mínimo de ancho, con barandilla de 90 cm.
- Comprobar que la maquinaria a utilizar cumple con las normas prescritas en sus normas de seguridad. Concretamente la maquinaria eléctrica debe de tener un conductor de puesta a tierra si no lo tiene individualmente y estar protegida por disyuntor diferencial.
- Los conductores de los camiones hormigoneras respetarán las normas del tajo así como la señalización y las normas de seguridad para conductores de camión hormigonera.
- Las canaletas permanecerán abatidas durante los traslados del camión hormigonera.
- El encargado de las canaletas prestará la máxima atención a su manejo sin olvidar que son elementos de movimientos bruscos y rápidos.
- Antes de posicionar el camión el conductor se asegurará de que los topes para las ruedas están correctamente colocados.
- La zona de zanja donde se va a verter el hormigón se habrá despejado previamente de personas y cosas.



- Los operarios que manejen el hormigón, además de la ropa normal del trabajo usarán botas, guantes y gafas antipartículas.
- Los puntos elegidos para limpieza de las hormigoneras no supondrán daños a terceros.
- Se examinarán las pequeñas obras de fábrica de los caminos de servicio por si fuera necesario reforzar alguna de estas obras de fábrica para soportar el paso de los camiones hormigoneras.
- Si hay canaletas de bajada del hormigón por taludes, se construirá un acceso escalonado para que sirva de paso al personal que haya de montar, desmontar o realizar trabajos en la canaleta.
- Cuando el vertido se haga por capas se establecerán unas distancias entre los camiones de vertido, extendedoras y compactadores, que aseguren la no interferencias entre las mismas.

(2) Manejo de canaletas de hormigón.

- El manejo de las canaletas de hormigón, en su fase de prolongación está originando accidentes por atrapamiento de dedos y manos, que son fácilmente evitables observando las siguientes normas:
- La operación de prolongar y acortar (poner y quitar) canaletas, será ejecutada por una persona entrenada en su manejo. La persona más preparada es el conductor del camión hormigonera, siendo él quien debe realizar esta operación.
- Antes de abatir la pivotante (1ª canal) se pondrán a una altura que permita su manejo por el operario, debiendo estar esta canal dotada de un dispositivo de agarre y/o enganche.
- Durante la operación de quitar y poner canaletas, no habrá persona alguna en el radio de estas canaletas.
- En todos los casos posibles, las canaletas estarán dotadas de unos sistemas de agarre.
- Todos los sistemas de enganche estarán en buenas condiciones, sin excesivos desgastes ni holguras, y las canaletas en buen estado sin rebajas ni elementos cortantes.
- Se usarán guantes para el manejo de las canaletas.
- No se circulará con las canaletas colocadas.

(3) Hormigonado con cubilotes.

- Para el hormigonado de los muros y vibrado del hormigón se establecerá un andamio corrido a todo lo largo de la zona a hormigonar.
- Caso de ser un muro aislado, el andamio se establecerá a ambos lados de él.
- Durante el vertido de hormigón, se vigilará el encofrado y los apuntalamientos, siendo reforzados en los casos precisos.
- La capacidad del cubilote estará de acuerdo con la carga máxima admisible de la grúa. Contar con el peso propio del cubilote.



- El puesto de trabajo debe estar pensado para la seguridad del obrero encargado de maniobrar el cubilote de hormigón.
- El acceso a la plataforma de trabajo, no debe interrumpir la barandilla.
- La barandilla en estos puntos tendrá una puerta pivotante o de corredera.
- Los cubiletes con descarga de fondo deben colocarse sobre el punto exacto de vertido. Esta maniobra se ve dificultada por los elementos que sobresalgan del encofrado, debiéndose dotar a estos cubiletes de baberos metálicos o mangueras suplementarias para conducir el hormigón.
- Los cubiletes de descarga lateral permiten hormigonar colocándose sobre el costado del encofrado, pero en este caso estorban las barandillas si las plataformas no son lo suficiente anchas.
- Los cubiletes que mejor eliminan todos los riesgos mencionados son los asimétricos de descarga lateral, sustituyendo los esquíes de apoyo en el suelo, por un refuerzo de todo el fondo de cubilote haciéndolo plano para asegurar su estabilidad al dejarlo sobre el suelo.
- El mando de apertura del cubilote debe ser suave, que evite la salida, de golpe, de un gran volumen de hormigón.
- Si el mando de apertura es de palanca simple, se extremarán las precauciones durante la maniobra de vertido, para evitar los riesgos que originan la rápida recuperación de la flecha de la pluma de grúa, si se hace un vertido de golpe.
- Antes de usar los cubilotes se examinarán sus puntos de enganche y soldadura por si hay que reforzarlos en algún punto.
- La capacidad de llenado se marcará de forma visible en el cubilote.
- Los cubilotes tendrán asas para facilitar la cogida por parte del operario.

Para los trabajos de soldadura, se observarán las siguientes normas:

- Utilizar y cuidar el equipo de protección personal que le ha sido asignado y que consta de:
 - Guantes de soldador.
 - Botas de seguridad.
 - Pantalla para soldadura.
 - Mandil.
 - Polainas.
 - Manguitos.
 - Ropa de trabajo.
 - Mampara de aislamiento.
 - Gafas para picar.
- No dejar nunca la pinza sobre el suelo o sobre piezas metálicas.



- Revisar la resistencia de aislamiento de grupos de soldadura.
- Señalizar las piezas recién soldadas para evitar quemaduras a sus compañeros.
- Prohibido picar sin pantalla transparente o gafas.
- Nunca cebar el arco sin protegerse la vista.
- Igualmente los ayudantes llevarán pantalla protectora.
- No efectuar soldaduras sobre:
 - Recipientes o tubos cerrados.
 - Recipientes o tubos abiertos que contengan o hayan contenido materiales explosivos o inflamables. En caso de tener que hacerlo, límpielos cuidadosamente antes, con agua caliente, carbonato sódico, detergente o vapor de agua a presión.
 - Prohibido hacer soldaduras cerca de materiales explosivos o inflamables.
- Si las radiaciones pudieran afectar a otros trabajadores próximos, se dispondrán de pantallas protectoras.

En los trabajos con grandes cargas suspendidas, se observarán las siguientes normas:

- Se estudiarán y replantearán las maniobras así como las situaciones de las grúas y las piezas a elevar.
- Se conocerá el valor portante del terreno, así como la carga que le será transmitida en el caso más desfavorable, para poder dimensionar las placas de asiento y reparto de los gatos.
- Antes de iniciar el izado de la carga, se observarán los cables, ganchos, eslingas y perrillos.
- La carga se gobernará mediante cuerdas.
- No se permanecerá bajo las cargas suspendidas.
- Todo trabajo de altura en el montaje se realizará sobre plataformas de trabajo o andamios correctamente montados.

2.5.3. Pavimentos.

Descripción de los trabajos:

En este apartado se incluyen los elementos que forman la capa de firme y soportan directamente el tráfico y la superficie de tránsito para peatones.

Riesgos de los trabajos:

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos por maquinaria y vehículos.
- Colisiones y vuelcos.
- Polvo.



- Ruido.
- Salpicaduras.
- Manipulación de productos bituminosos.

Normas básicas de comportamiento:

Para evitar atropellos por maquinaria y vehículos, habrá que seguir el siguiente comportamiento:

- Nunca transportar personal en las máquinas.
- Bajo ningún concepto se dejará el motor en marcha al bajarse el operador de su puesto de conducción.
- Avisador acústico cuando vaya marcha atrás y bocina distinta siempre que vaya a iniciar la marcha hacia adelante.
- Comprobar los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas con agua.
- Prohibido circular demasiado próximo al vehículo que le preceda.

Para evitar atrapamientos por maquinaria y vehículos, nunca permanecer en el radio de acción de la máquina o vehículo.

Zona de seguridad: 5 metros.

Los operadores de maquinaria y vehículos que manejen por primera vez éstos, solicitarán las instrucciones pertinentes.

Polvo, ruido, salpicaduras, manipulación de productos bituminosos.

Cuando se produzca polvo, se seguirán las siguientes normas:

- Se regará periódicamente en las zonas donde se genere polvo.
- Se usarán mascarillas antipolvo en aquellos puestos de trabajo en que se genere polvo y no pueda ser eliminado mediante el riego u otra medida similar.
- Cuando en un tajo se produzca ruido continuado, los operarios se protegerán con auriculares.

2.6. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.

2.6.1. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.



Además del equipo normal de trabajo (casco y mono), antes de comenzar los trabajos se dotará a los trabajadores de los elementos de protección específicos para cada actividad debiendo considerar estos elementos como una herramienta más de trabajo.

La protección individual no dispensa, en ningún caso, de la obligación de emplear las protecciones colectivas.

Está absolutamente prohibido adquirir elementos de protección que no estén homologados y normalizados.

Protección de la cabeza.

Cascos: Para todas las personas que participen en la obra, incluidos visitantes.

Protección de caras y ojos.

Se emplearán pantallas de protección, gafas antipartículas y gafas antipolvo para la protección contra:

- Soldadura eléctrica.
- Soldadura oxiacetilénica.
- Acción de polvos y humos.
- Proyecciones.
- Salpicaduras.
- Radiaciones.
- Sustancias Gaseosas.

Cuando las proyecciones sean incontroladas, se usará las pantallas y las gafas juntas para conseguir una protección más completa.

Protección de oídos.

Cuando en un puesto de trabajo el nivel de ruido sea superior al margen de seguridad establecido, será obligatorio el empleo de elementos de protección auditiva.

Protección de piernas y pies.



- En todos los trabajos con riesgo de accidentes en los pies, se empleará calzado con puntera reforzada.
- Ante el riesgo de elementos punzantes, se usará plantillas anticlavos.
- En trabajos con peligro eléctrico, se utilizará calzado aislante, sin elementos metálicos.
- Cuando las chispas supongan un riesgo el calzado no tendrá ningún elemento metálico.
- Frente al agua y humedad se usarán botas altas de goma.
- Ante riesgos químicos, medios corrosivos, etc., se usará calzado de amianto o suela aislante.
- Las suelas serán antideslizantes cuando el suelo sea deslizante.
- Además del calzado se usará, según los casos cubrepiés y/o polainas.

Protección de brazos y manos.

- La protección de manos, antebrazos y brazos, se hará por medio de guantes, manguitos y mitones de características adecuadas a los riesgos específicos, a prevenir pudiendo ser de tela, cuero, goma, polivinilo, amianto, etc.
- Los guantes dieléctricos llevarán marcado en forma indeleble el voltaje máximo para el que se puede emplear, debiendo comprobar periódicamente la ausencia de rotos o poros.
- Además de los guantes y manguitos, se empleará cuando proceda cremas protectoras.
- Los de manos se usarán cuando se empleen herramientas (puntero, cincel, etc.) conjuntamente con un elemento de percusión manual (martillo o maza).
- Cuando la herramienta y la maza sean manejadas por personas distintas, se empleará una tenaza alargadera para la herramienta.

Protección del aparato respiratorio.

- Las mascarillas con filtro sólo se emplearán en lugares con buena ventilación y que no exista déficit de oxígeno.
- Se conocerán los agentes que vician el medio ambiente (polvo, humos, nieblas, vapores orgánicos, gases, etc.) para elegir los filtros adecuados.
- Los filtros mecánicos se cambiarán cuando comiencen a dificultar la respiración y serán unipersonales.
- Los filtros químicos se cambiarán después de cada uso.
- En aquellos lugares en los que el abastecimiento de aire respirable no esté garantizado, existan atmósferas tóxicas, o emanaciones peligrosas que no puedan neutralizarse con filtros, se emplearán equipos de aire inyectado, máscara a manguera o equipos de respiración autónoma.
- Los equipos de respiración autónoma sólo serán usados por personal entrenado.

Cinturones de Seguridad.



- El cinturón NORMAL se empleará para evitar que el operario pueda aproximarse al vacío evitando la caída.
- Cuando exista el riesgo de caída se usará el cinturón ANTICAIDA con amortiguador.

Cinturón Antivibratorio.

Se usarán para proteger el tronco contra las vibraciones, esfuerzos, movimientos bruscos, etc. (Conductores, maquinistas, perforistas con martillo, martillo rompedor, movimiento de cargas a mano, etc.).

Protecciones diversas.**Monos de invierno.**

En trabajos subterráneos y de intemperie a bajas temperaturas.

Trajes de agua y pantalones río.

Para trabajos en días lluviosos, ambientes de humedad acusada o en agua.

Chaleco salvavidas.

Para trabajos sobre agua (marítimos o pluviales).

Trajes de soldador.

En trabajos de soldadura.

Bolsa porta-herramientas.

Para trabajos en altura principalmente en trabajos de mantenimiento.

Válvula antiretorno.

En todos los sopletes oxiacetilénicos.

Prendas reflectantes (Chalecos, manguitos, polainas).

En trabajos nocturnos, señalistas y en general cuando haya que detectar una posición individual. Siempre que se trabaje cerca de vehículos tanto de obra como de tráfico urbano o vial.

Portátil de Seguridad (aislante).

Para iluminación en tajos, cámaras, talleres, etc.

Banqueta aislante.

Para trabajos en transformadores.

Jalones, cintas y mira dieléctricas.

En todos los trabajos topográficos con riesgo de contacto directo o indirecto, con líneas o elementos en tensión.

Corredera de Seguridad, Nudo de tres vueltas y cuerda auxiliar.

Para todos los trabajos en planos verticales y con fuerte inclinación (escaleras, grúas, fachadas, andamios, taludes, etc.).

2.6.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Pórticos protectores de líneas eléctricas y pasos inferiores.
- Señales de tráfico.
- Vallas de limitación y protección.
- Señales de seguridad de prohibición.
- Señales de seguridad de indicadores de riesgo.
- Señales de seguridad informativas.
- Cinta de balizamiento.
- Balizas reflectantes.
- Balizas luminosas.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Conos de señalización.
- Barandillas de Protección en borde.
- Cable sujeción cinturón de seguridad.
- Redes en protección de caídas.



- Balizamiento luminoso.
- Dispositivo anticaídas.
- Señales acústicas y luminosas de aviso en maquinaria.
- Plataformas de trabajo.
- Extintores.
- Interruptores diferenciales.
- Tomas de tierra.
- Válvulas antirretroceso para llama de sopletes.
- Cremas protectoras.
- Portabotellas.
- Avisador acústico de marcha atrás.
- Riego con agua en la zona donde se genere polvo.

2.6.3. FORMACIÓN.

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.

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

3. NORMAS DE COMPORTAMIENTO PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

Las presentes normas generales se entregarán a todo el personal que trabaje en la obra, con independencia de la categoría o clasificación profesional.

La entrega se efectuará en el momento de la afiliación, debiendo recibir una charla explicativa sobre la misma.

La persona que reciba la norma, la firmará por duplicado ejemplar, quedando uno de ellos en poder del interesado y el segundo pasará al expediente del individuo.

Es necesaria su colaboración, respete las presentes normas y coopere para conseguir que no haya accidentes. Para ello debe:

- Usar correctamente todo el equipo individual de seguridad que se le asigne (casco, gafas, cinturones, guantes, etc.) y cuidar de su conservación.
- Usar las herramientas adecuadamente. Recogerlas cuando finalice el trabajo.
- Ayudar a mantener el orden y la limpieza de la obra.



- Advertir a sus mandos de cualquier peligro que observe en la obra.
- No inutilizar nunca los dispositivos de seguridad, ni quitar una protección. Si por necesidades del trabajo tiene que retirar una protección, antes de irse del lugar, la pondrá de nuevo en su sitio.
- Respetar a los compañeros, para ser respetado. No gastar bromas.
- No utilizar ninguna máquina o herramienta, ni hacer un trabajo sin saber cómo se hace. Preguntar antes.
- No realizar reparaciones mecánicas ni eléctricas. Avisar al mando.
- No usar anillos durante el trabajo, si éste es manual.
- No hacer temeridades.

Piense en las consecuencias lamentables que se pueden derivar del incumplimiento de estas normas.

4. NORMAS DE COMPORTAMIENTO POR OFICIOS O ACTIVIDADES

Indicamos a continuación las normas generales, tanto de Seguridad como de comportamiento.

Definimos como normas de Seguridad aquéllas que deben cumplir los medios, útiles, herramientas, maquinaria y disposición general del tajo o lugar de trabajo.

Como norma de comportamiento atendemos aquéllas dirigidas a la actuación de cada persona que realiza el trabajo.

Tanto las normas de Seguridad como de comportamiento son obligatorias, una vez sancionadas por los correspondientes Comités de Seguridad.

Estas normas se entregarán a los profesionales (albañiles, encofradores, mecánicos, subcontratistas, operadores de máquinas, etc.) con independencia de la norma general de COMPORTAMIENTO PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES que debe ser entregada a todo el personal en el momento de su afiliación en obra.

(1) ALBAÑILES

- Nunca tirar nada por fachadas. Al partir ladrillos, hacerlo de forma que los restos no caigan al exterior.
- No utilizar elementos extraños (bidones, bovedillas, etc.) como plataformas de trabajo o para la confección de andamios.
- Al confeccionar protecciones o plataformas de trabajo de madera, elegir siempre la mejor de entre lo disponible.



- Cuidar no sobrecargar las plataformas sobre quien las trabaja
- Utilizar cinturón de seguridad cuando el trabajo se realice en cubiertas, fachadas, terrazas, sobre plataformas de trabajo o cualquier otro punto desde donde pueda producirse una caída de altura.
- Al trabajar en andamio colgado, amarrar el cinturón de seguridad a la cuerda auxiliar.
- No hacer acopios no concentrar las cargas en bordes de forjado y menos aún en voladizos.
- Las máquinas eléctricas se conectarán al cuadro con un terminal clavija-macho. Prohibido enchufar los cables pelados.
- Si se utilizan prolongadores para portátiles (rotaflex, taladro, etc.), se conectarán siempre del cuadro, no del enchufe intermedio.

(2) ALMACENERO

- El almacén debe mantenerse en buen estado de orden y limpieza.
- Es obligatorio el uso de guantes para el manejo de materiales.
- Apile los materiales de manera que no puedan caer.
- Revisar semanalmente el estado de las escaleras de mano.
- Revisar semanalmente el estado del extintor de incendios.
- No dejar materiales en zonas de paso de personal.
- Las estanterías llevarán las escuadras correspondientes.
- No se almacenará piezas pesadas en las estanterías altas.
- Mantener el Stock de material de Seguridad.
- Exigir el etiquetado de toda materia peligrosa.
- Usar el casco cuando salga del almacén.
- Enseñar al personal las posiciones correctas para el levantamiento de carga.

(3) BARRENISTA (Martillo Manual)

- Si se produce polvo, solicitar a su jefe una mascarilla.
- Comprobar que la conexión manguera-martillo, empalmes de mangueras y demás circuitos a presión estén en perfectas condiciones.
- Se prohíbe utilizar fondos de barreno para iniciar una nueva perforación.
- Para emboquillar, el operario que sujeta la punta de la barrena lo hará ayudándose con algún útil. No debe sujetarse la barrena con la mano, sobre todo si se lleva puesto guante.
- No debe apoyar el peso del cuerpo sobre el martillo.
- En los pasos de vehículos proteger las mangueras.
- Cuando trabaje en taludes con peligro de caída, dispondrá puntos de amarre adecuados para el cinturón de seguridad.



(4) ENCOFRADOR

- Revisar el estado de las herramientas y medios auxiliares que utilice, separando o desechando los que no reúnan las condiciones adecuadas.
- Desechar los materiales (madera, puntales, etc.) que estén en mal estado.
- Sujetar el cinturón de seguridad a algún punto fijo adecuado, cuando trabaje en altura.
- Utilizar sólo madera que no tenga nudos para confeccionar barandillas, plataformas de trabajo, etc.
- Desencofrar los elementos verticales desde arriba hacia abajo.
- No dejar nunca clavos en la madera, salvo que ésta quede acopiada en lugar donde nadie pueda pisar.
- Asegurarse de que todos los elementos de encofrado están firmemente sujetos antes de abandonar el trabajo.

(5) FERRALLISTAS

- Usará el cinturón de seguridad sin realiza trabajos con riesgo de caída.
- No emplear el acero corrugado para hacer útiles de trabajo o elementos auxiliares. Su única utilización será como armadura del hormigón.
- Al transportar barras al hombro, llevar la extremidad anterior elevada.
- Evitar los impactos de piezas de ferralla con elementos eléctricos (mangueras, armarios, bombillas, etc.).
- Evitar la caída de piezas o herramientas a niveles inferiores.
- Para el corte de ferralla con soplete, tener en cuenta las Normas sobre la utilización del mismo.
- Acopiar la ferralla de forma ordenada, dejando siempre zonas libres para el paso de personas.

(6) SOLDADOR

- En caso de trabajos en recintos confinados, tomar las medidas necesarias para que los humos desprendidos no le afecten.
- Conectar la masa lo más cerca posible del punto de soldadura.
- No realizar soldaduras en las proximidades de materiales inflamables o combustibles o protegerlas de forma adecuada.
- Extremar las precauciones, en cuanto a los humos desprendidos, al soldar materiales pintados, cadmiados, etc.
- Evitar contactos con elementos conductores que puedan estar bajo tensión, aunque se trate de la pinza. (Los 80 V. de la pinza pueden llegar a electrocutar.).



- Solicitar la reparación del grupo cuando observe algún deterioro.

(7) SOPLETISTA

- No trabajar en proximidades de productos combustibles o inflamables (pinturas, papeles, madera, trapos, etc.), por el posible incendio que se puede producir.
- Los humos producidos por los recubrimientos (antioxidantes, barnices, pinturas, etc.) al cortar o calentar, pueden ser tóxicos. Debe por lo tanto adoptar las precauciones adecuadas (ventiladores, mascarillas, etc.) sobre todo en lugares cerrados.
- Dejar la llave permanentemente colocada en la botella de acetileno que está usando, para poder cerrarla rápidamente en caso de emergencia.
- Prever la caída de los trozos de material que corte, evitando que impacten sobre personas, las mangueras o le causen lesiones propias.
- No dejar nunca el soplete encendido colgado de las botellas, pues el riesgo de explosión es grande.
- Es frecuente aprovechar bidones vacíos para hacer recipientes. No cortarlos nunca con soplete.
- No emplear nunca el oxígeno para fin (avivar fuegos, ventilación, pintado a pistola, etc.) distinto de su utilización en el soplete. La explosión podría ser inmediata.
- Comprobar periódicamente el estado del equipo, corrigiendo de inmediato cualquier fuga que aprecie. Para su detección nunca empleará la llama.

(8) SEÑALISTAS DE TRÁFICO

- La regulación y/o corte del tráfico rodado en una vía abierta al tránsito, requiere de unos conocimientos mínimos de conducción y comportamiento de los vehículos, por lo que es muy conveniente que los hombres encargados de esta actividad (señalistas), estén en posesión del permiso de conducción.
- Los señalistas serán hombres avispados y entrenados previamente para su trabajo. Está absolutamente prohibido el "VETE ALLÍ Y CORTA EL TRAFICO".
- Los señalistas estarán siempre protegidos por una señalización previa, estarán equipados como mínimo con lo siguiente:
- Mono color butano o similar, casco, chaleco reflectante, bandera o paleta de señalización. En horas nocturnas usará además linterna que aparte de tener luz normal tenga luz verde y roja, manguitos y polainas reflectantes.
- Se comunicarán entre sí por medio de emisoras que tendrán una cada uno y en tráfico intermitente se parará un vehículo determinado para abrir o cerrar la caravana, comunicándole al compañero las características del vehículo y su matrícula.



- Para parar el tráfico, el señalista se colocará en el arcén y nunca dentro de la calzada, haciendo de forma ostensible la correspondiente señal. Una vez parado el primer vehículo, avanzará por el arcén hacia los próximos vehículos que se aproximen con el fin de hacerse lo más visible posible.
- En los casos que sea posible el señalista advertirá al conductor del último vehículo de la caravana que conecte las luces de avería para hacer más visible la localización de su vehículo.

(9) TOPOGRAFÍA

- Emplear cintas métricas no conductoras de electricidad para evitar los contactos eléctricos.
- Igualmente usar MIRAS y JALONES no conductores de electricidad.
- Si en algún caso es necesario el empleo de cintas métricas metálicas, su uso será vigilado por persona responsable designada por el Jefe correspondiente.
- Ante una línea eléctrica o elemento en tensión, guardar las distancias mínimas en Seguridad citadas anteriormente.
- El Jefe del equipo de topografía informará a sus hombres para asegurarse de que estas distancias se cumplen.
- Los trabajos en zonas abiertas al tráfico de vehículos se harán protegiendo al equipo con la correspondiente señalización y usando todos chalecos reflectantes. Los señalistas, además del chaleco, usarán manguitos y polainas reflectantes y paletas de regulación del tráfico.
- En zonas con riesgo de caídas a distinto nivel emplear el cinturón de seguridad amarrado a cuerdas, previamente dispuestas mediante el nudo de tres vueltas.
- Emplear tenazas alargaderas. Prohibido coger las estacas y/o clavos directamente con la mano.
- Mantener la herramienta en buen estado y los punteros limpios de rebabas.
- Además del casco y ropa de trabajo, usar guantes y botas tipo Chiruca.

(10) CONDUCTOR DE CAMIÓN

- Si no ha manejado antes un vehículo de la misma marca y modelo, solicitar la instrucción adecuada.
- Antes de subirse a la cabina para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.
- Hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.
- Comprobar los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas con agua.
- No circular por el borde de excavaciones o taludes.
- No circular nunca en punto muerto.
- Nunca circular demasiado próximo al vehículo que le preceda.



- Nunca transportar pasajeros fuera de la cabina.
- Bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con él levantado.
- Si tiene que inflar un neumático, situarse en un costado, fuera de la posible trayectoria del aro si saliera despedido.
- No realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado sin haberlo calzado previamente.
- Realizar todas las operaciones que le afecten reflejadas en la Norma de Mantenimiento.

(11) CONDUCTOR DE CAMIÓN HORMIGONERA

- Efectuar las revisiones y comprobaciones indicadas en las Normas de Mantenimiento.
- Antes de emprender la marcha, comprobar que la canaleta está recogida.
- Respetar escrupulosamente las normas establecidas en la obra en cuanto a circulación, señalización y estacionamiento.
- No circular por el borde de zanjas o taludes para evitar derrumbamientos o vuelcos.
- Después de circular por lugares encharcados, comprobar el buen funcionamiento de los frenos.
- Antes de bajarse del vehículo, dejarlo bien frenado y con una marcha metida cuando para el motor.
- Comunicar cualquier anomalía observada en el vehículo y hacerla constar en su Parte de Trabajo.

(12) CONDUCTOR DE MOTOVOLQUETE

- Utilizar el equipo de protección personal que se le asigne.
- Comunicar a su superior cualquier anomalía que observe y constar en el parte de tajo.
- Circular a velocidad moderada, en función de la carga transportada y del estado del piso.
- Si el arranque es con manivela, al efectuar aquél, dar el tirón hacia arriba.
- Prohibido transportar personas.
- Prohibido transportar cargas que puedan impedir la visibilidad.
- Prohibido transportar cargas que sobresalgan de la caja.
- Para descargas a un nivel inferior, colocar topes en el borde y se bajará del vehículo, previo frenado del mismo.
- Nunca hacer operaciones de mantenimiento, reparación o limpieza con el motor en marcha.

(13) OPERADORES DE BULLDOZERS

Utilizar todos los equipos de protección según las especificaciones que a continuación se indican:



- Casco (en todo momento).
- Ropa de trabajo (en todo momento).
- Cinturón antivibratorio (cuando esté manipulando la máquina).
- Protector antirruído (cuando esté manipulando la máquina).

En casos especiales utilizar además:

- Traje de agua.
- Gafas antipolvo.
- Mascarilla antipolvo.
- Mantener siempre en buen estado de limpieza la máquina, para evitar caídas.
- Durante el trabajo procurar no acercarse demasiado al borde de taludes o excavaciones.
- En trabajos de desbroces, demoliciones y saneos cerca de grandes acopios, etc., es necesario avisar al Jefe de todos los objetos que puedan caer o desprenderse inesperadamente.
- No permitir la presencia de grupos de personas en las cercanías en donde se realice el trabajo, o en lugares donde puedan ser alcanzados por la máquina.
- Prestará especial atención cuando realice la operación de marcha atrás.
- Al finalizar la jornada o durante los descansos se observarán las siguientes reglas:
 - La cuchilla y rípper se debe apoyar en el suelo.
 - La batería debe quedar desconectada.
 - Echar freno aparcamiento.
- Limpiarse el calzado de barro o grasa antes de subirse a la máquina.
- Cualquier operación de engrase, limpieza, revisión, reparación o repostaje, se hará siempre a máquina parada y con la cuchilla apoyada en el suelo, si la reparación se hiciese en la misma cuchilla, se utilizarán calzos para apoyarla, evitando de esta forma el riesgo de que pueda caer inesperadamente.
- Para el buen funcionamiento y en especial por razones de seguridad, debe efectuarse escrupulosamente las revisiones prescritas por el Servicio de Maquinaria.
- Prohibido bajarse ni un minuto sin dejar frenado el tractor, apoyada la cuchilla y rípper en el suelo y sobre superficie horizontal.
- No permitir que nadie no autorizado manipule la máquina.
- No transportar personas en la máquina.

(14) OPERADOR DE BOMBA DE HORMIGÓN

- Utilizar gafas protectoras, para evitar salpicaduras.



- Leer atentamente las Instrucciones de funcionamiento de la máquina y consultar con el Jefe de Maquinaria las posibles dudas.
- Revisar la tubería, principalmente el tramo de goma, que revienta en algunas ocasiones.
- En las tuberías de enchufe rápido tomar medidas para evitar la apertura intempestiva de los pestillos.
- En las bombas sobre camión, asentar los gatos en terreno firme, calzándolos con tablones en caso necesario.
- Estar muy atento a la posible existencia de líneas eléctricas aéreas en las proximidades de la zona de trabajo, cuando se trate de bomba con pluma. No acercarse a la línea.
- Vigilar los manómetros, sabiendo que un aumento de presión indica que se ha producido un atasco.
- Con la máquina en funcionamiento, no manipular en las proximidades de las tajaderas.
- No intentar nunca actuar a través de la rejilla de la tolva receptora. En caso ineludible para el agitador.
- Para deshacer un atasco no emplear aire comprimido.
- Al terminar el bombeo limpiar la tubería con la pelota de esponja, poniendo la rejilla en el extremo.
- Si, una vez introducida la bola de limpieza y cargado el compresor, hubiera que abrir la compuerta antes del "disparo", eliminar la presión antes de hacerlo.
- Comunicar a su superior cualquier anomalía observada en la máquina y hacerla constar en el Parte de Trabajo.

(15) OPERADOR DE COMPACTADOR

- Solicitar la instrucción necesaria, si con anterioridad no ha manejado máquinas de la misma marca y tipo.
- Antes de subir a la máquina para iniciar la marcha, comprobar que no hay nadie en las inmediaciones, así como la posible existencia de manchas que indiquen pérdidas de fluidos.
- Mirar siempre en el sentido de la marcha.
- No transportar pasajeros.
- Cuando tenga que circular por superficies inclinadas hacerlo según la línea de máxima pendiente.
- Poner en conocimiento de su superior cualquier anomalía observada en la máquina y hacerla constar en el Parte de Trabajo.
- Al abandonar la máquina dejarla en horizontal, frenada y con el motor parado.
- Para abrir el tapón del radiador eliminar previamente la presión interior y se protegerá de posibles quemaduras.
- Efectuar todas las revisiones indicadas en la Norma de Mantenimiento que le afecten.
- No realizar revisiones o reparaciones con el motor en marcha.



(16) OPERADOR DE GRÚA MÓVIL

- Vigilar atentamente la posible existencia de líneas eléctricas con las que la grúa pudiera entrar en contacto.
- Antes de subirse a la máquina, hacer una inspección debajo y alrededor de la misma, para comprobar que no hay ningún obstáculo.
- En caso de contacto con línea eléctrica, permanecer en la cabina hasta que corten la tensión. Si fuera imprescindible bajar, hacerlo de un salto.
- Para la elevación, asentar bien la grúa sobre el terreno. Si existen desniveles o terreno poco firme, calzar los gatos con tablones.
- Nunca utilizar la grúa por encima de sus posibilidades, claramente expuestas en la tabla de cargas.
- En las operaciones de montaje y desmontaje de pluma, no situarse debajo de ella.
- No realizar nunca tiros sesgados.
- No intentar elevar cargas que no estén totalmente libres.
- No pasar la carga por encima de personas.
- No abandonar el puesto de mando mientras la carga esté suspendida de la grúa.
- Avisar a su superior de las anomalías que perciba y hacerlas figurar en su Parte de Trabajo.

(17) OPERADOR DE RETROEXCAVADORA

- Si se trata de una máquina de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicitar las instrucciones pertinentes.
- Realizar las operaciones previstas en la Norma de Mantenimiento que le incumban.
- Antes de subir a la cabina, inspeccionar alrededor y debajo de la máquina, para percatarse de la posible existencia de algún obstáculo.
- No llevar barro o grasa en el calzado al subirse a la máquina, para evitar que los pies puedan resbalar en los pedales.
- No realizar trabajos en la proximidad de líneas eléctricas aéreas.
- En caso de contacto accidental con línea eléctrica, permanecer en la cabina hasta que la red sea desconectada o se deshaga el contacto. Si fuera imprescindible bajar de la máquina, hacerlo de un salto.
- Circular siempre con el cazo en posición de traslado y, si el desplazamiento es largo, con los puntales colocados.
- Al circular por zonas cubiertas de agua, tomar las medidas necesarias para evitar caer en un desnivel.
- Al abandonar el puesto de mando, bajar previamente el cazo hasta el suelo y frenar la máquina.



(18) OPERADOR DE EXCAVADORA

- Si no ha manejado nunca una máquina de la misma marca y tipo, solicitar las instrucciones pertinentes.
- No realizar trabajos en la proximidad de líneas eléctricas aéreas.
- Cuidar de no llevar barro o grasa en el calzado, para evitar resbalones y que los pies puedan escurrirse de los pedales.
- Hacer los desplazamientos de manera que no haya riesgo de que la cuchara impacte contra la pluma.
- Los desplazamientos deben hacerse con las ruedas cabillas en la parte posterior, para que estén en tensión las cadenas en contacto con el suelo.
- No actuar sobre los embragues de traslación al circular por pendientes.
- En caso de contacto accidental con líneas eléctricas permanecer en la cabina hasta que se deshaga el contacto o la red sea desconectada. Si fuera necesario descender de la máquina, hacerlo de un salto.
- Poner en conocimiento de su superior cualquier anomalía observada.
- Realizar todas las revisiones y reparaciones con el motor parado.
- Al abrir el tapón del radiador, como primera medida eliminar la presión interior y protegerse de posibles quemaduras.
- Si abandona el puesto de mando, dejar el equipo apoyado en el suelo.
- Realizar las revisiones indicadas en la Norma de Mantenimiento.

(19) OPERADOR DE MOTONIVELADORA

- Solicitar la instrucción adecuada si no ha manejado con anterioridad máquina de la misma marca y tipo.
- Antes de subir a la máquina para iniciar la marcha, comprobar que no hay nadie en las inmediaciones, ni manchas indicadoras de pérdidas de fluidos.
- Antes de ponerse a trabajar comprobar el buen estado de los frenos.
- Poner en conocimiento de su superior cualquier anomalía observada en la máquina y hacerla constar en el Parte de Trabajo.
- No transportar pasajeros.
- Mirar siempre en el sentido de la marcha de la máquina.
- Al abandonar la máquina, dejarla siempre frenada y con la cuchilla apoyada en el suelo.
- Para abrir el tapón del radiador, eliminar previamente la presión interior y protegerse de posibles quemaduras.
- Al efectuar reparaciones o engrases, el motor debe estar parado y cuchilla y rípper apoyados en el suelo.



- En el caso de desplazamientos largos, colocar el bulón de seguridad.

(20) OPERADOR DE PALA CARGADORA

- Si no ha manejado nunca una máquina de la misma marca y tipo, solicitar la instrucción necesaria.
- Antes de iniciar el movimiento de la máquina, cerciorarse de que no hay nadie en las inmediaciones y de que la barra de seguridad está en posición de marcha, trabada con el pesador correspondiente.
- Revisar el funcionamiento de luces y frenos, claxon, antes de comenzar su turno.
- No transportar pasajeros.
- Al desplazar la máquina, mirar siempre en el sentido de la marcha.
- No cargar los vehículos de forma que el material pueda caer durante el transporte.
- No bajarse de la máquina sin dejarla frenada y con el cazo apoyado en el suelo.
- Al efectuar operaciones de reparación, engrase o repostaje el motor de la máquina debe estar parado y el cazo apoyado en el suelo.
- Al abrir el tapón del radiador, eliminar la presión interior como primera medida y protegerse de las posibles quemaduras.

(21) OPERADOR DE EXTENDEDORA DE AGLOMERADO

- Solicitar la instrucción necesaria, si con anterioridad no ha manejado máquinas de la misma marca y tipo.
- Antes de subir a la máquina para iniciar la marcha, comprobar que no hay nadie en las inmediaciones, así como la posible existencia de manchas que indiquen pérdidas de fluidos.
- Cuando tenga que circular por superficies inclinadas hacerlo según la línea de máxima pendiente.
- Poner en conocimiento de su superior cualquier anomalía observada en la máquina y hacerla constar en el Parte de Trabajo.
- Al abandonar la máquina dejarla en horizontal, frenada y con el motor parado.
- Para abrir el tapón del radiador eliminar previamente la presión interior y se protegerá de posibles quemaduras.
- Efectuar todas las revisiones indicadas en la Norma de Mantenimiento que le afecten.
- No realizar revisiones o reparaciones con el motor en marcha.

(22) COMPRESOR MÓVIL

- Calzar adecuadamente el compresor en su posición de trabajo, a fin de evitar posibles desplazamientos accidentales.



- Al levantar el capo, dejarlo firmemente sujeto, para evitar su caída.
- No utilizar el compresor como "almacén" de herramientas, trapos de limpieza, etc.
- Antes de intentar desconectar un acoplamiento, comprobar que no existe presión en el interior de la tubería.
- No usar el aire comprimido como elemento de limpieza de ropa o cabello.
- Purgar periódicamente filtros y calderines.
- Las revisiones y reparaciones se harán siempre con el motor parado.
- Efectuar las revisiones que a su cargo figuren en las Normas de Mantenimiento de la máquina.

(23) GRUPO ELECTRÓGENO

- Antes de poner en marcha el grupo, comprobar que el interruptor general de salida está desconectado.
- Todas las operaciones de mantenimiento y reparación de elementos próximos a partes móviles se harán con la máquina parada.
- Efectuar periódicamente las operaciones a su cargo indicadas en las Normas de Mantenimiento.
- Estará puesto a tierra tanto la carcasa como el neutro de la instalación. Se usarán Cuadros eléctricos de distribución homologados a la salida del Grupo.
- Regar periódicamente las puestas a tierra.

(24) OPERADOR DE REBARBADORA

- Usar gafas protectoras o careta transparente.
- Antes de comenzar el rebarbado, prever la dirección en que saldrán las chispas, para evitar que afecten a personas, instalaciones o materiales próximos.
- Mantener siempre colocada la defensa protectora.
- Antes de colocar un disco nuevo, cerciorarse de su buen estado.
- Cada vez que conecte la máquina, comprobar que gira de modo que las chispas salen hacia su derecha.
- Los discos tienen su utilización específica, por lo que nunca utilizar para repasar uno de corte, ni a la inversa.
- Antes de depositar la máquina para el disco, preferiblemente por contacto con la pieza sobre la que está trabajando.
- Al colocar un disco comprobar que su velocidad admisible es superior a la de la máquina.
- No utilizar discos que estén deteriorados.

(25) MOTORES CON MANIVELA



- El motor debe estar en perfectas condiciones y a punto.
- No agarrar la manivela con la mano y el dedo pulgar debiendo colocar este dedo en la misma dirección que los demás.
- La posición del operador para el arranque será de frente a la manivela.
- Para evitar que el conductor adopte posturas inseguras mientras acciona la manivela de arranque, otro operario, previamente avisado, le ayudará en las operaciones de apertura y cierre del descompresor.
- Se darán unas diez vueltas a la manivela sin intención de arrancar (mando en posición de descompresión) para romper película de aceite y vencer la resistencia previa del cilindro.
- El muelle de la manivela estará en perfecto estado de funcionamiento para facilitar el retroceso.
- La zona recorrida por la manivela durante su accionamiento estará totalmente libre de obstáculos que pudieran ocasionar atrapamientos o golpes en las manos del operador.

(26) MARTILLO ROMPEDOR

- En aquellos trabajos continuados que haya varios martillos trabajando próximos y más en locales reducidos o cerrados se hace necesario el uso de protectores acústicos.
- Debe usarse botas con puntera metálica, cinturón antivibratorio, muñequeras y guantes de cuero.
- Hay casos en que el martillo se emplea para trabajos en que la proyección de partículas a los ojos es evidente (por ejemplo, hacer rozas para instalaciones). En este caso debe emplearse gafas antipartículas y si hubiese demasiada emanación de polvo, mascarillas.
- Dadas las características de trabajo de esta máquina, en aquellos trabajos que se ejecuten próximos al vacío deberán emplearse cinturones de seguridad.
- Se debe tener especial cuidado en que las conexiones que se hacen en la manguera no corran riesgo de soltarse.
- No se debe dejar nunca el martillo hincado en el suelo, sino simplemente sobre él.

(27) INTERFERENCIAS CON LÍNEAS ELÉCTRICAS

- Todo trabajo en las proximidades de una línea eléctrica, será ordenado y dirigido por el Jefe de tajo.
- Las distancias mínimas que deben guardarse ante una línea eléctrica aérea se han citado anteriormente.
- Queda absolutamente prohibido todo trabajo o aproximación de personas u objetos a distancias inferiores a las indicadas.



- Estas distancias se asegurarán mediante la colocación de obstáculos o gálbos cuando exista el menor riesgo de que puedan ser invadidas aunque sólo sea de forma accidental.
- Si la línea eléctrica es subterránea, no se ejecutarán trabajos mecánicos a distancias inferiores a 1 metro.
- La señalización de obstáculos o gálbos se dispondrá antes de iniciar los trabajos en las proximidades de estas líneas.
- Las distancias de seguridad indicadas no son válidas para trabajos con detonadores eléctricos. En este caso consultar el apartado de EXPLOSIVOS o preguntar al Servicio de Seguridad.

(28) ELECTRICIDAD

- Hacer siempre la desconexión de máquinas eléctricas por medio del interruptor correspondiente, nunca en el enchufe.
- No conectar ningún aparato introduciendo los cables pelados en el enchufe.
- No desenchufar nunca tirando del cable.
- Antes de accionar un interruptor, estar seguro de que corresponde a la máquina que interesa y que junto a ella no hay nadie inadvertido.
- Cuidar de que los cables no se deterioren al estar sobre aristas o ser pisados o impactados.
- No hacer reparaciones eléctricas. De ser necesarias avisar a persona autorizada para ello.

(29) MANEJO DE MATERIALES

- Hacer el levantamiento de cargas a mano flexionando las piernas, sin doblar la columna vertebral.
- Para transportar pesos a mano (cubos de mortero, de agua, etc.) es siempre preferible ir equilibrado llevando dos.
- No hacer giros bruscos de cintura cuando se está cargado.
- Al cargar o descargar materiales o máquinas por rampas, nadie debe situarse en la trayectoria de la carga.
- Al utilizar carretillas de mano para el transporte de materiales:
 - No tirar de la carretilla dando la espalda al camino.
 - Antes de bascular la carretilla al borde de una zanja o similar, colocar un tope.
 - Al hacer operaciones en equipo, debe hacer una única voz de mando.

(30) TRABAJOS EN ALTURA

- Poner en conocimiento del superior cualquier antecedente de vértigo o miedo a las alturas.



- Es obligatorio utilizar cinturón de seguridad cuando se trabaja en altura y no existe protección colectiva eficaz.
- El acceso a los puestos de trabajo debe hacerse por los lugares previstos. Prohibido trepar por tubos, tabloneros, etc.
- Antes de iniciar su trabajo de altura, comprobar que no hay nadie trabajando ni por encima ni por debajo en la misma vertical.
- Si por necesidades del trabajo hay que retirar momentáneamente alguna protección colectiva, debe reponerse antes de ausentarse.
- Está PROHIBIDO arrojar materiales o herramientas desde altura.
- Cuando se trabaje en altura, las herramientas deben llevarse en bolsas adecuadas que impidan la caída fortuita y nos permitan utilizar las dos manos en los desplazamientos.
- Cuando se trabaja sobre andamios colgados, es obligatorio sujetar el cinturón de seguridad a la cuerda auxiliar.
- Si hay que montar alguna plataforma o andamios, no olvidar que su anchura debe ser de 60 cm. mínimo y que a partir de los 2 m. se instalarán barandillas y rodapiés.

(31) HERRAMIENTAS MANUALES

- Cada herramienta debe utilizarse para su fin específico. Las llaves no son martillos ni los destornilladores cinceles.
- Se debe solicitar la sustitución inmediata de toda herramienta en mal estado.
- Las rebabas son peligrosas en las herramientas. Hay que eliminarlas en la piedra esmeril.
- Los mangos deben estar en buen estado y sólidamente fijados. De no ser así deben repararse adecuadamente o ser sustituidos.
- Al hacer fuerza con una herramienta, se debe prever la trayectoria de la mano o el cuerpo en caso de que aquélla se escapara.
- No realizar nunca ninguna operación sobre máquinas en funcionamiento.
- Trabajando en altura, se debe impedir la caída de la herramienta a niveles inferiores.

(32) INFORME SOBRE LA UTILIZACIÓN DEL BOTÓN DE PRUEBA DE LOS AUTOMÁTICOS DIFERENCIALES EN CUADROS ELÉCTRICOS

Hemos venido comprobando en diversas obras que al verificarse inspección de seguridad en las instalaciones eléctricas, se prueban los automáticos diferenciales apretando el llamado "botón de prueba".

Esta táctica ha originado algún accidente por fogonazos y/o explosión del aparato, por encontrarse la instalación en carga.



Ante estos hechos, hemos de hacer las siguientes consideraciones:

- a) El automático diferencial protege la instalación contra los contactos indirectos, pero no tiene la función de interruptor en carga, puesto que no está preparado para ello ni tienen cámara apaga-chispas ni ningún otro dispositivo de corte en carga fiable.
- b) La prueba a efectuar para comprobar si el automático dispara efectivamente, se debe hacer apretando el "botón de prueba" estando el aparato bajo tensión pero sin carga, para lo cual habrá que descargar la instalación desconectando los automáticos magnetotérmicos secundarios de forma que las máquinas queden paradas (sobre todo el equipo de soldadura) pero el automático diferencial con tensión y con carga muy pequeña o nada a ser posible.
- c) Asimismo y antes de proceder a ningún tipo de maniobra en el cuadro general, al efectuar la visita de inspección, será necesario y muy conveniente el comprobar que los grandes receptores de la obra (grúas, plantas de hormigonado, etc.) no estén efectuando operaciones comprometidas de carga o descarga, ya que el dejar momentáneamente la instalación sin servicio, puede provocar algún tipo de accidente o consecuencia grave en el normal funcionamiento.

(33) LÁMPARAS PORTÁTILES

- Utilizar únicamente lámparas portátiles de seguridad homologadas por la Empresa.
- Prohibido el uso de casquillos sueltos o metálicos.
- Efectuar las tomas de corriente desde un cuadro de distribución dotado de disyuntor diferencial de alta sensibilidad o corriente de 24 voltios.
- Prohibidas las derivaciones o empalmes provisionales.

5. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS

5.1. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales
4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre medidas de seguridad y salud.



5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante el transcurso de la obra, o en su caso de la dirección facultativa.

5.2. RESPONSABILIDADES

Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas por el plan de seguridad y salud, en las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

Obligaciones de los trabajadores autónomos. Se ajustarán a lo dispuesto en el Artículo 12. del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.

5.3. LIBRO DE INCIDENCIAS.

En el centro de trabajo existirá un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en obra, estará en poder del coordinador o, en su caso, de la dirección facultativa.

Su desarrollo se ajustará al artículo 13 del R. D. 1627/1997.

Si el coordinador en materia de seguridad y salud o, en su caso, la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra. Ajustándose a todo lo dispuesto en el artículo 14 del R. D. 1627/1997 de 24 de octubre.

5.4. MAQUINARIA Y ELEMENTOS DE TRABAJO



La maquinaria, instalaciones y elementos de trabajo general aportados a la obra por el contratista, subcontratistas, cumplirán todos los requisitos exigidos por la Reglamentación de Seguridad y Salud vigentes.

El Subcontratista es responsable de la periódica revisión de sus máquinas, herramientas e instalaciones, para comprobar el perfecto estado de funcionamiento.

5.5. RESPONSABILIDAD

CON INDEPENDENCIA de lo anteriormente expuesto, el CONTRATISTA tendrá presente que la RESPONSABILIDAD CRIMINAL es PERSONAL e INTRANSFERIBLE, en los actos imprudentes que producen un resultado de MUERTE, LESIONES o DAÑOS GRAVES, según el Código Penal vigente.

En los contratos que se les haga a los Subcontratistas figurará una cláusula expresa que indique claramente que cumplirán las Normas de Seguridad que les compite.

Conocerán y firmarán el enterado de las Normas de Seguridad específicas de los trabajos que han de ejecutar y se acogerán a lo que se indique en el plan de seguridad de la obra.

5.6. SEGUROS SOCIALES

Todo su personal estará dado de alta en Seguros Sociales y Montepío, así como asegurados contra todo riesgo de accidente laboral.

5.7. FORMACIÓN

De acuerdo con el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban información sobre todas las medidas de seguridad y salud en la obra.

6. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMERO AUXILIOS.

Botiquines.

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Asistencia a accidentados.



Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos donde deberá trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se dispondrá en la obra, y en sitio bien visible, 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, así como un listado de centros asistenciales en función de la gravedad del accidente.

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.

Se analizará **el agua destinada al consumo** de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

7. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

Se señalarán los accesos naturales de la obra, prohibiéndose el paso de toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

Castellón, Julio de 2014

Director del Proyecto

Autor del Proyecto

Fdo.: José Valls Pastor
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Excmo. Ayto. de Castellón de la Plana

Fdo.: José Luis Fabra Salom
Ingeniero Agrónomo
J.L.F. INGENIERÍA


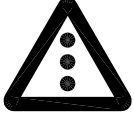


















2. PLANOS SEGURIDAD Y SALUD



PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

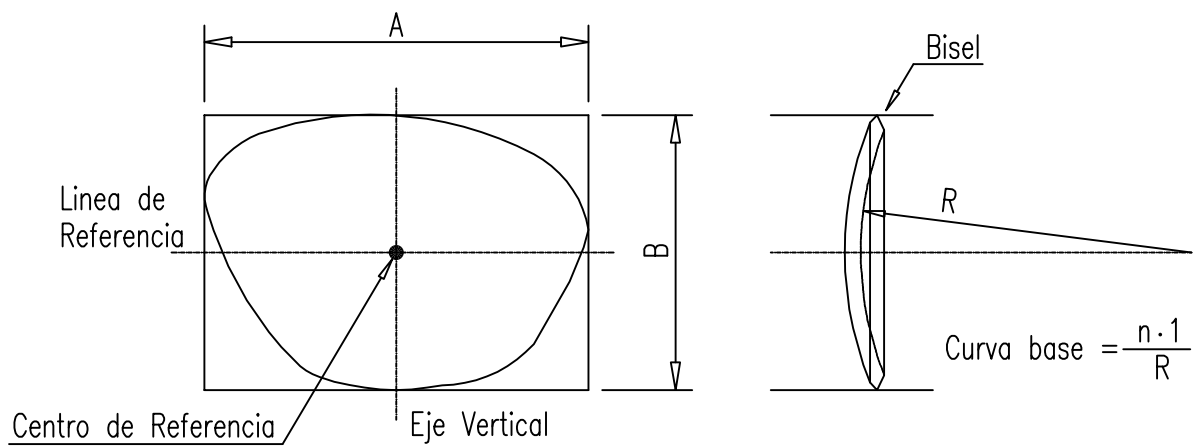
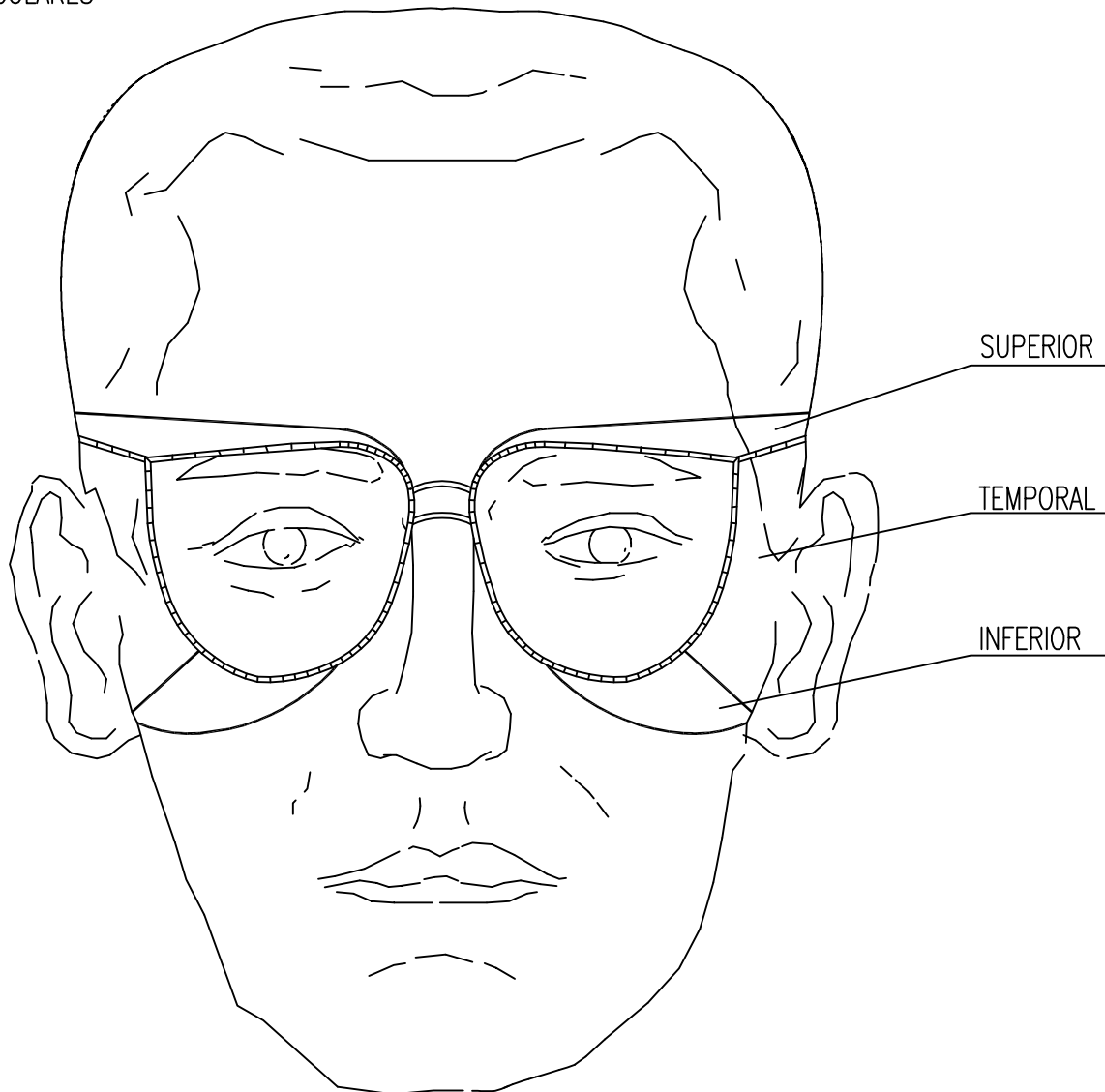
SEÑALIZACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMAFOROS		ROJO AMBAR NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A DERECHA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A DERECHAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A IZQUIERDAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PERFIL IRREGULAR		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
RESALTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
BADEN		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO DE CALZADA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

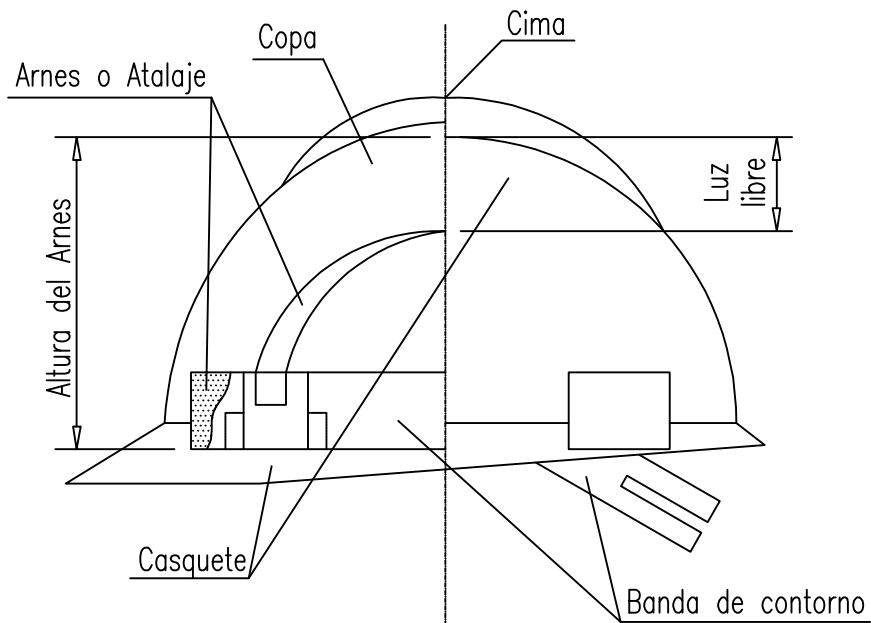
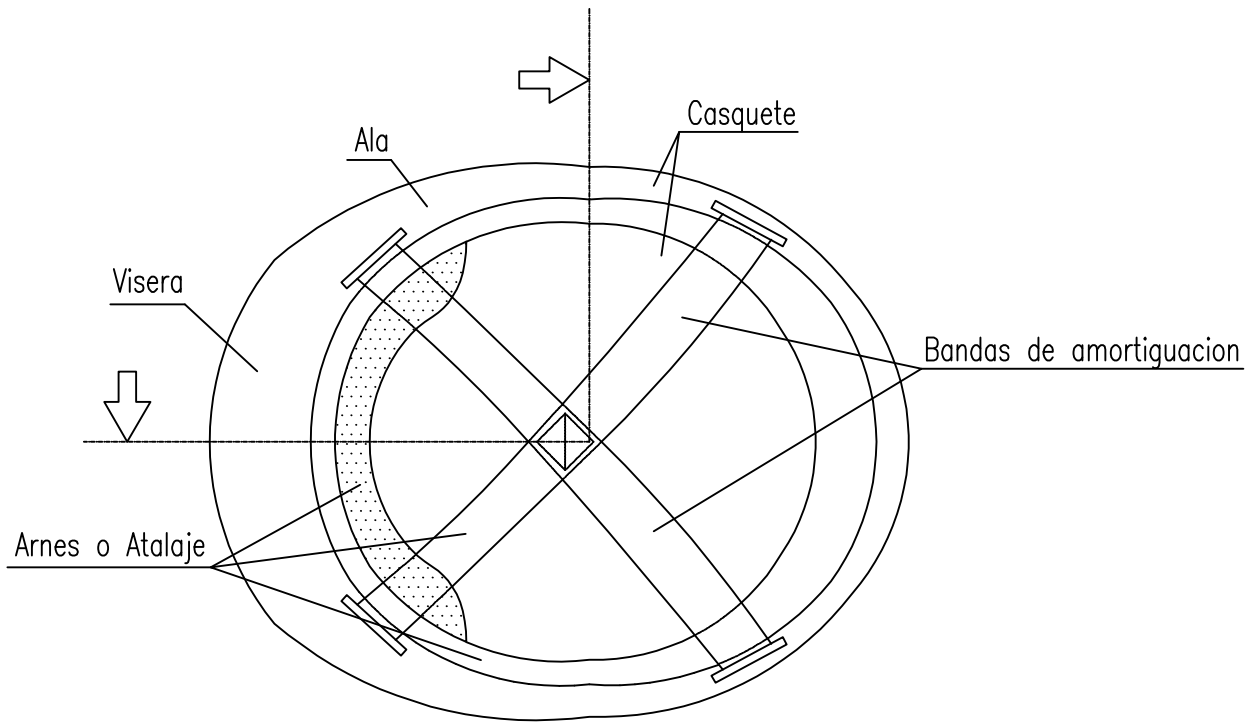
OCULARES



GAFAS DE SEGURIDAD II

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

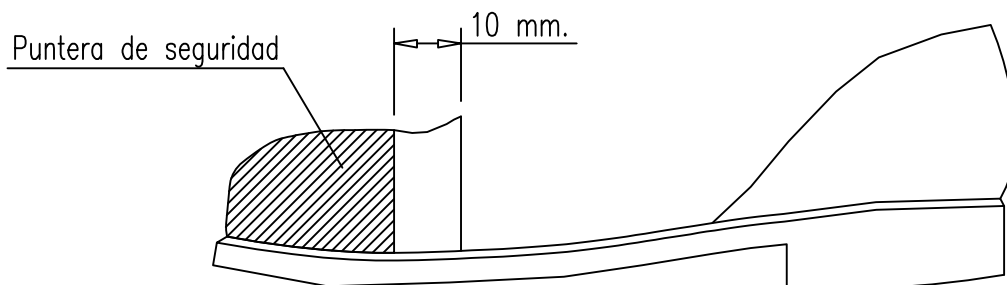
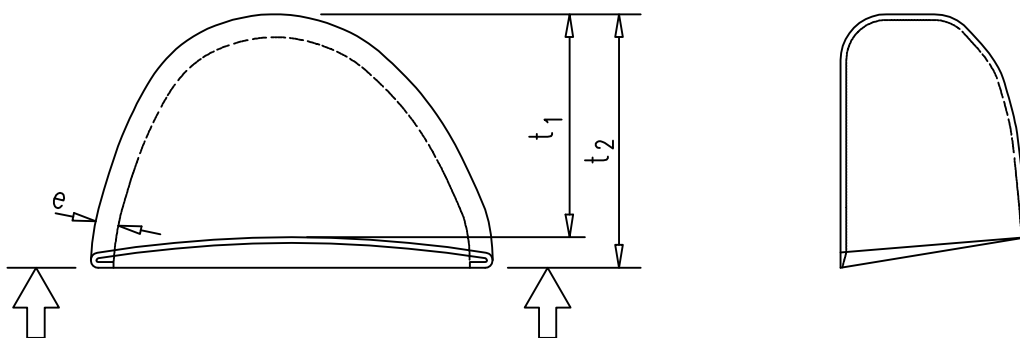
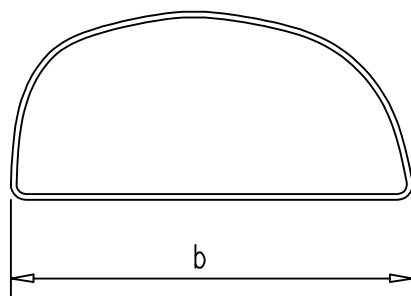


CASCO DE SEGURIDAD

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

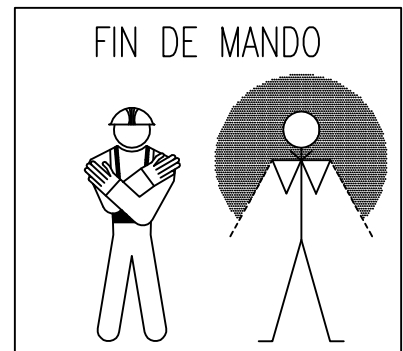
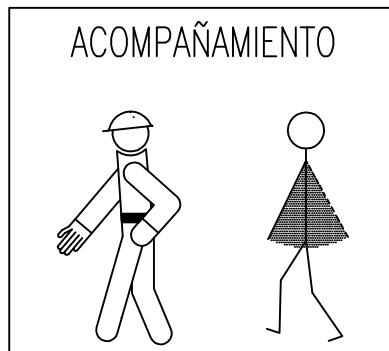
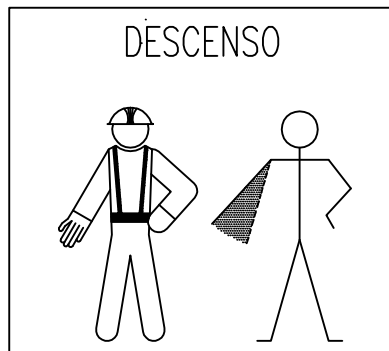
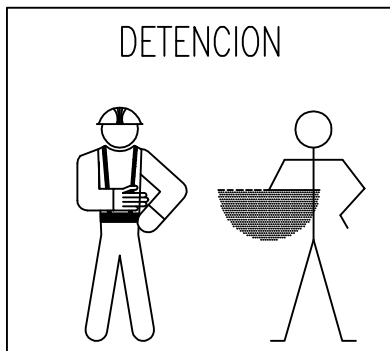
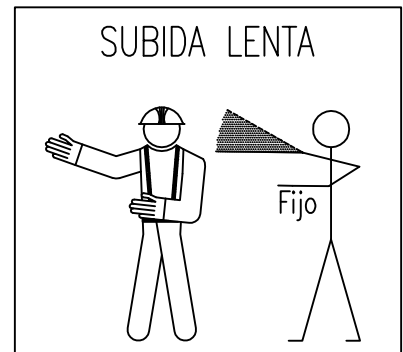
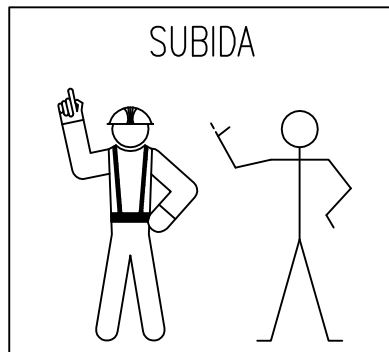
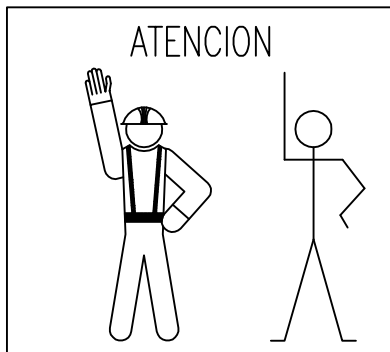
PUNTERA



BOTAS DE SEGURIDAD -REFUERZOS-

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALIZACION



SEÑALES ACUSTICAS O LUMINOSAS DE CONTESTACION

COMPRENDIDO

Obedezco

Una señal breve

REPITA

Solicito órdenes

Dos señales breves

CUIDADO

Peligro inminente

Señales largas o una continua

EN MARCHA LIBRE

Aparato desplazándose

Señales cortas

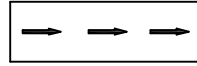
SEÑALES MANEJO DE GRUA

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

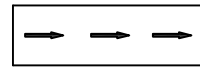
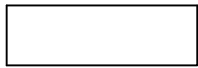
SEÑALIZACION

BANDAS SEÑALIZADORAS

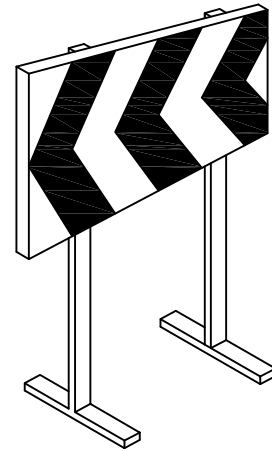
PVC ADHESIVO



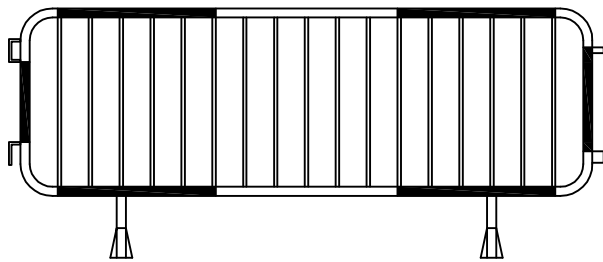
PVC ADHESIVO



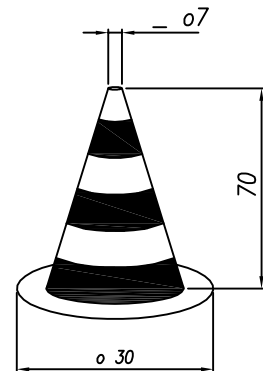
VALLAS DIRECCIONALES



VALLAS MOVILES DE CONTENCIÓN DE PEATONES



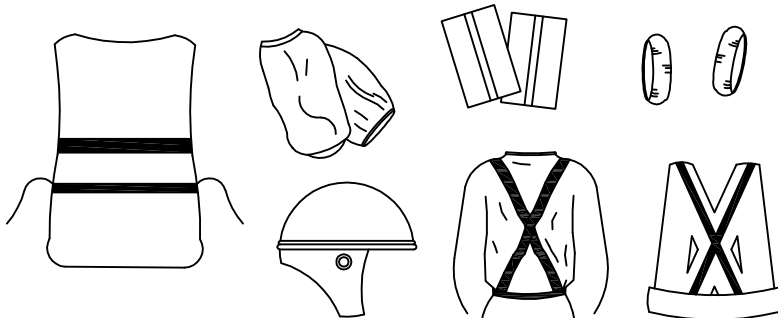
CONO BALIZAMIENTO



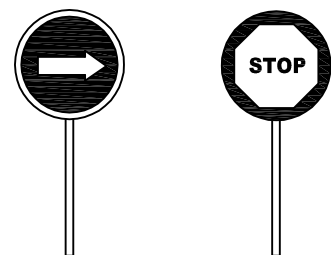
CORDON DE BALIZAMIENTO



CHALECOS FLUORESCENTES



PALETAS SEÑALIZACION



ELEMENTOS AUXILIARES DE SEÑALIZACION












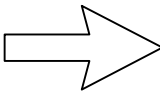

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALIZACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
ESTRECHAMIENTO DE CALZADA POR LA DERECHA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO DE CALZADA POR LA IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
OBRAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PAVIMENTO DESLIZANTE		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CIRCULACION EN LOS DOS SENTIDOS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
DESPRENDIMIENTOS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PROYECCION DE GRAVILLA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESCALON LATERAL		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PELIGRO INDEFINIDO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	


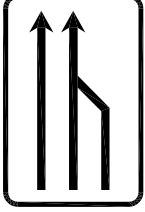

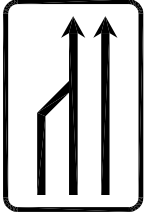

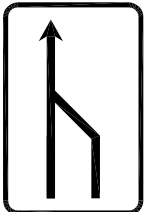

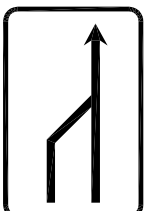

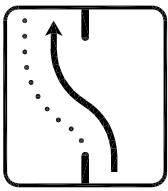
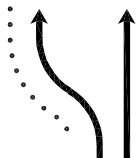
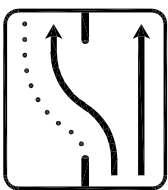
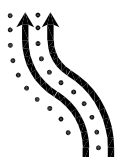
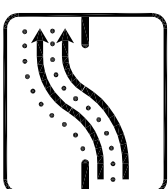
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALIZACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
VELOCIDAD MAXIMA	40	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
GIRO A LA DERECHA PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	BLANCO	
GIRO A LA IZQUIERDA PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ADELANTAMIENTO PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ADELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAMIONES		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO		ROJO	AZUL	ROJO	
SENTIDO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	





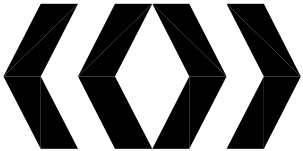
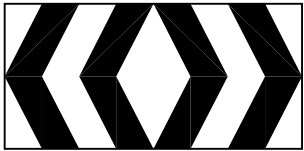






PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALIZACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (3 a 2)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (3 a 2)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (2 a 1)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (2 a 1)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
FIN DE LIMITACION DE VELOCIDAD		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO PARA CAMIONES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

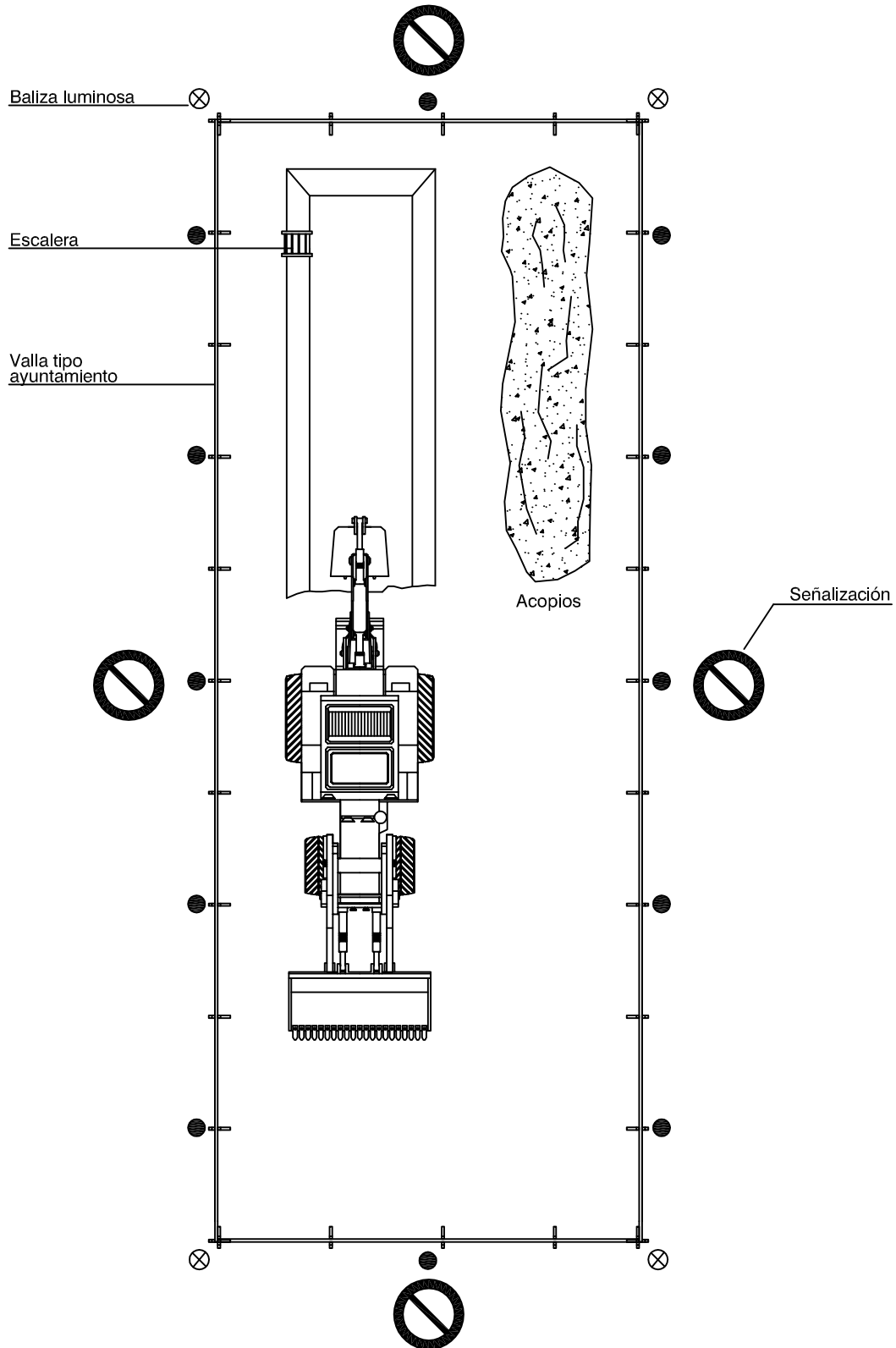
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALIZACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PANEL DIRECCIONAL A.T.O		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL A.T.O		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
CONO		ROJO	BLANCO	BLANCO	

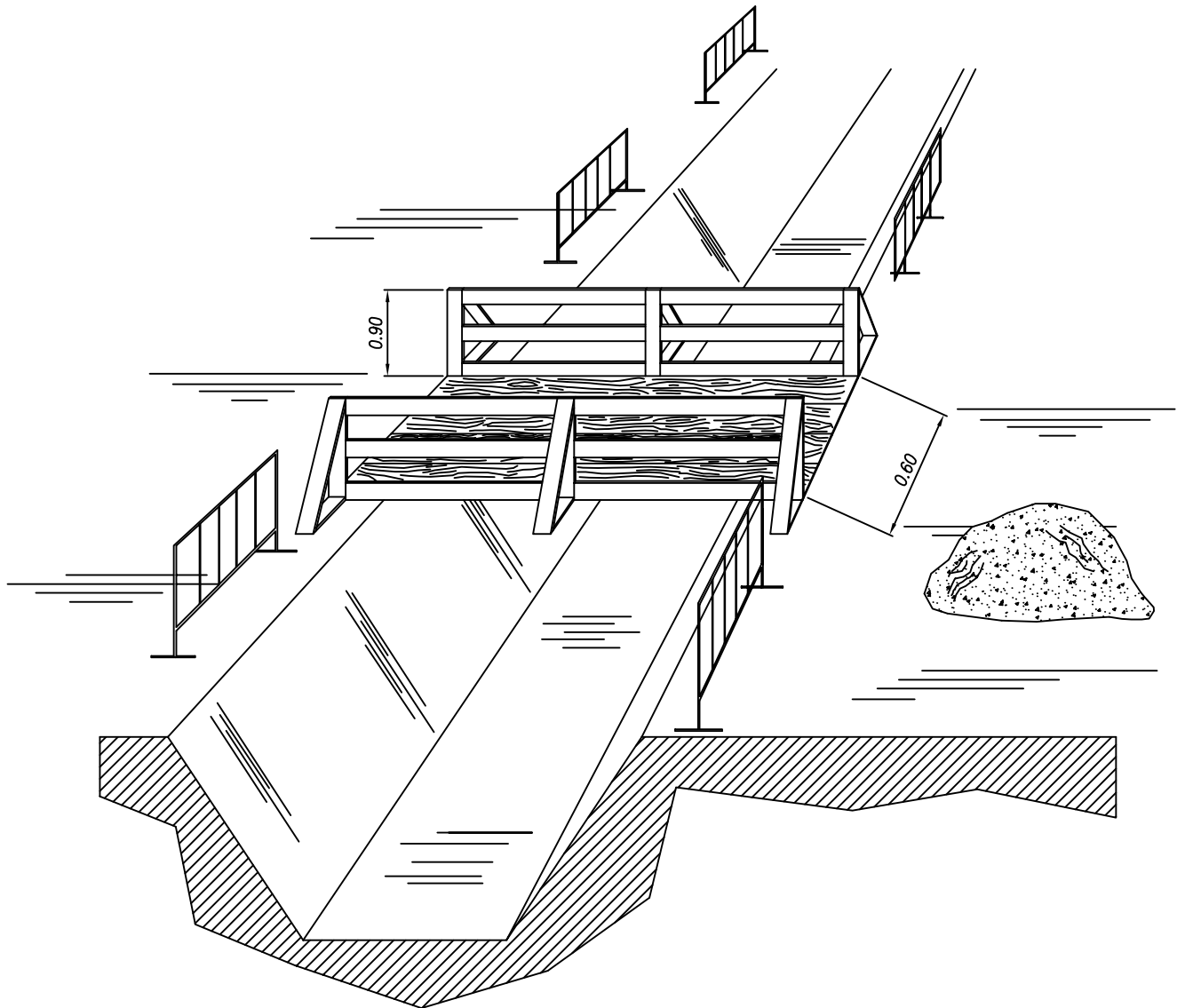
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

PROTECCIONES COLECTIVAS



PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD



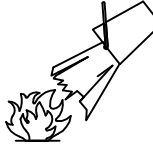







PROTECCIONES COLECTIVAS



MOVIMIENTO DE TIERRAS. PASARELA SOBRE ZANJA

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALIZACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

SEÑALES DE PROHIBICION (I)

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

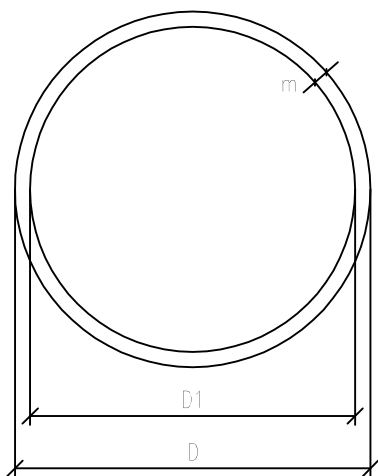
SEÑALIZACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DE SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMAFORO (TRICOLOR)		ROJO AMBAR VERDE	ROJO AMBAR VERDE	NEGRO	
LUZ AMBAR INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	NEGRO	
LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
TRIPLE LUZ AMBAR INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PERMITIDO	STOP	BLANCO	ROJO	BLANCO	
LINEA DE LUCES AMARILLAS FLAS		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
CASCADA LUMINOSA		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
LUZ AMARILLA FIJA		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
LUZ ROJA FIJA				ROJO	

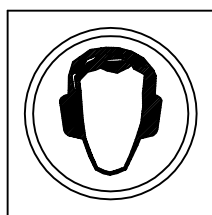
CARRETERAS Y VIAS - ELEMENTOS LUMINOSOS

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

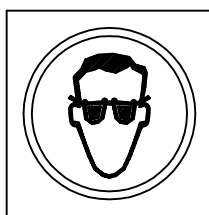
SEÑALIZACION



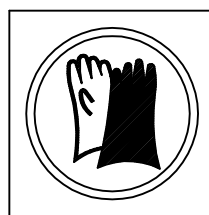
DIMENSIONES EN mm.		
D	D1	m
841	757	42
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



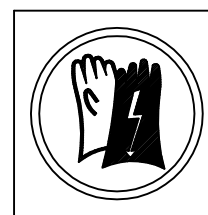
PROTECCION OBLIGATORIA DE OIDO



PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA



PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS



PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS (GUANTES DIELECTICOS)



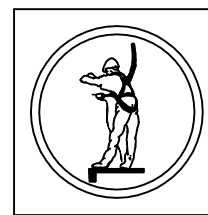
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES



PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES (BOTAS DIELECTICAS)



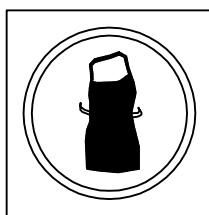
PROTECCION OBLIGATORIA CON CALZADO ANTIESTATICO



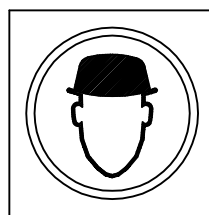
PROTECCION OBLIGATORIA CON CINTURON DE SEGURIDAD



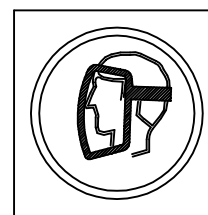
PROTECCION OBLIGATORIA CON CINTURON ANTIVIBRATORIO



PROTECCION OBLIGATORIA CON ROPA PROTECTORA



PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA

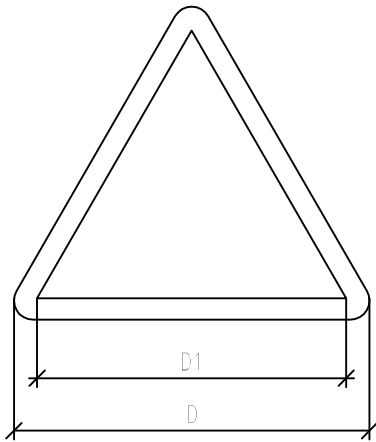


PROTECCION OBLIGATORIA CON PANTALLA PROTECTORA

SEÑALES DE OBLIGACION (I)

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALIZACION



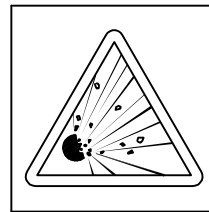
DIMENSIONES EN mm.		
L	L1	m
841	695	42
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



RIESGO DE
INCENDIO
MATERIAS
INFLAMABLES



¡PELIGRO!
MATERIAL
COMBURENTE



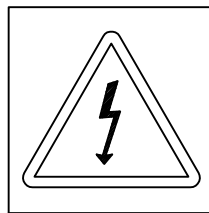
RIESGO DE
INCENDIO
MATERIAS
EXPLOSIVAS



RIESGO DE
INTOXICACION
SUSTANCIAS
TOXICAS



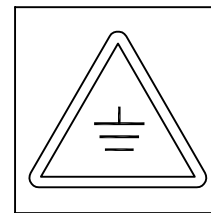
RIESGO DE
CORROSION
SUSTANCIAS
CORROSIVAS



RIESGO
ELECTRICO



RIESGO
ELECTRICO



¡ATENCIÓN!
PUESTA A
TIERRA



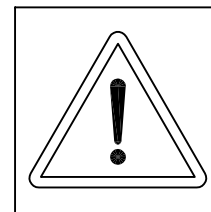
¡ATENCIÓN!
MAQUINARIA
PESADA EN
MOVIMIENTO



¡ATENCIÓN!
CARRETILLAS
DE MANUTENCION



¡ATENCIÓN!
SALIDA DE
CAMIONES

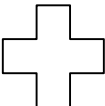

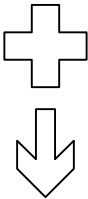

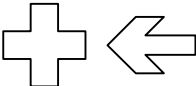
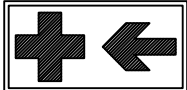
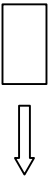

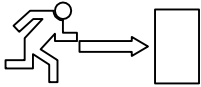





PELIGRO
INDETERMINADO

SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO (I)

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALIZACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	C OLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DUCHA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

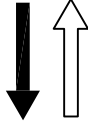
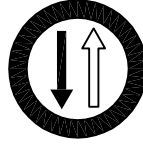
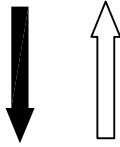
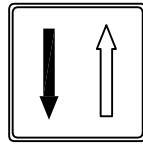
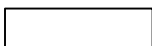






$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y SD la superficie en metros de la señal.

SEÑALES DE EMERGENCIA

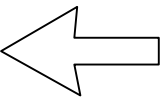

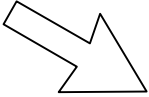

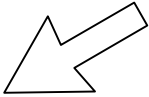


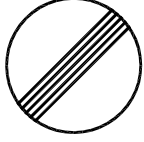
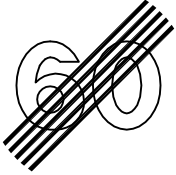
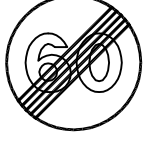
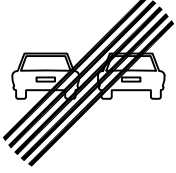



PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALIZACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO		ROJO NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PRIORIDAD RESPECTO AL SENTIDO CONTRARIO		ROJO BLANCO	AZUL	BLANCO	
ENTRADA PROHIBIDA		AMARILLO	ROJO	ROJO	
ENTRADA PROHIBIDA A VEHICULOS DE TRANSPORTE DE MERCANCIAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE PESO	5,5t	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE ANCHURA	2^m	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE ALTURA	3,5m	NEGRO	AMARILLO	ROJO	

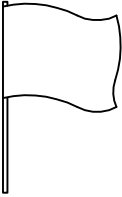

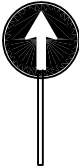
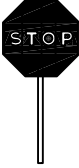
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALIZACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SENTIDO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PASO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PASO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
FIN DE PROHIBICIONES		NEGRO	BLANCO	NEGRO	
FIN DE LIMITACION DE VELOCIDAD		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO PARA CAMIONES		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	









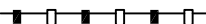
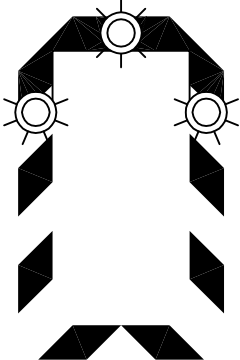

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALIZACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
BANDERA ROJA		ROJO	ROJO	ROJO	
DISCO AZUL DE PASO PERMITIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
DISCO DE STOP DE PASO PERMITIDO	STOP	BLANCO	ROJO	BLANCO	

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

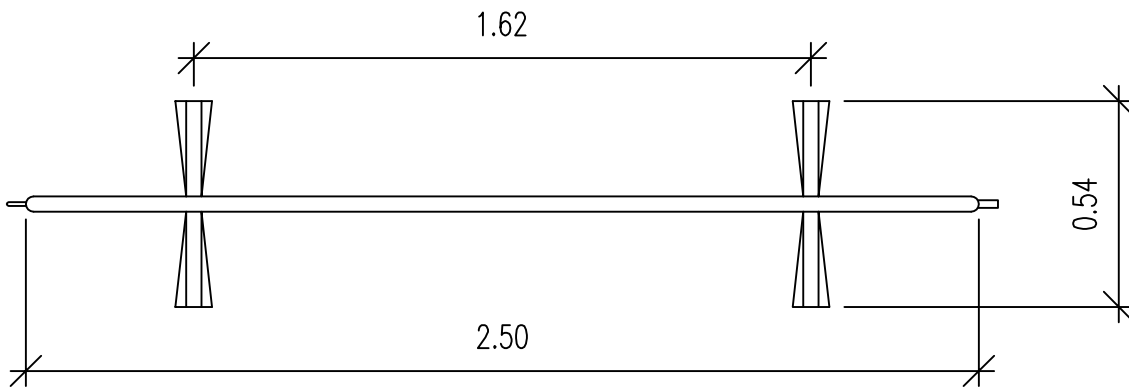
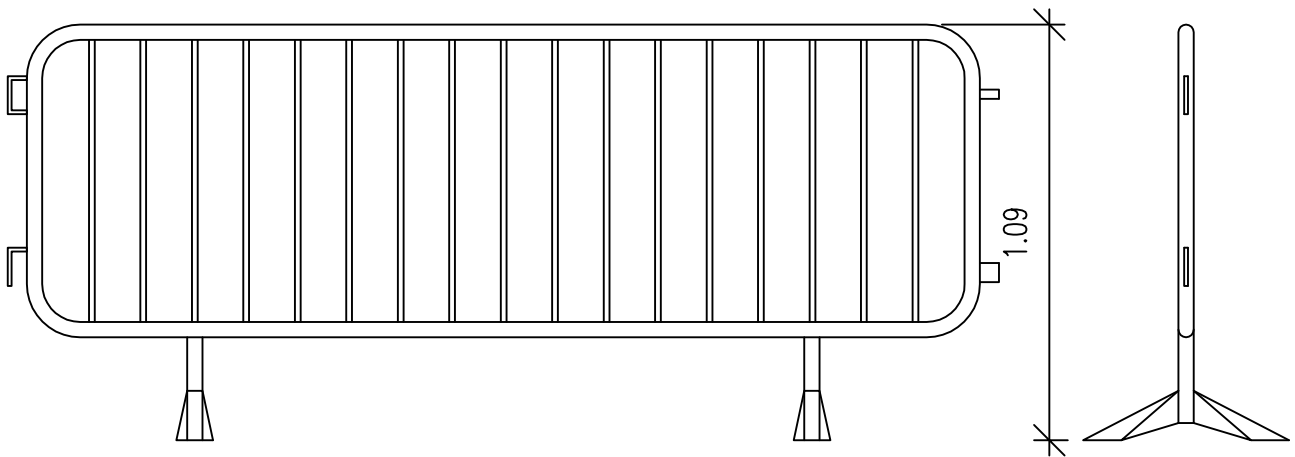
SEÑALIZACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PIQUETE		RCJC	BLANCO	BLANCO	
BAJIZA DE BORDE DERECHO		RCJC	BLANCO	BLANCO	
BAJIZA DE BORDE DERECHO		RCJC	BLANCO	BLANCO	
HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE		NARANJA	NARANJA	NARANJA	
GUIRNALDA		RCJC BLANCO	RCJC BLANCO	RCJC BLANCO	
BASTIDOR MOVIL		RCJC AMBAR (Segun	BLANCO	BLANCO	

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

PROTECCIONES COLECTIVAS

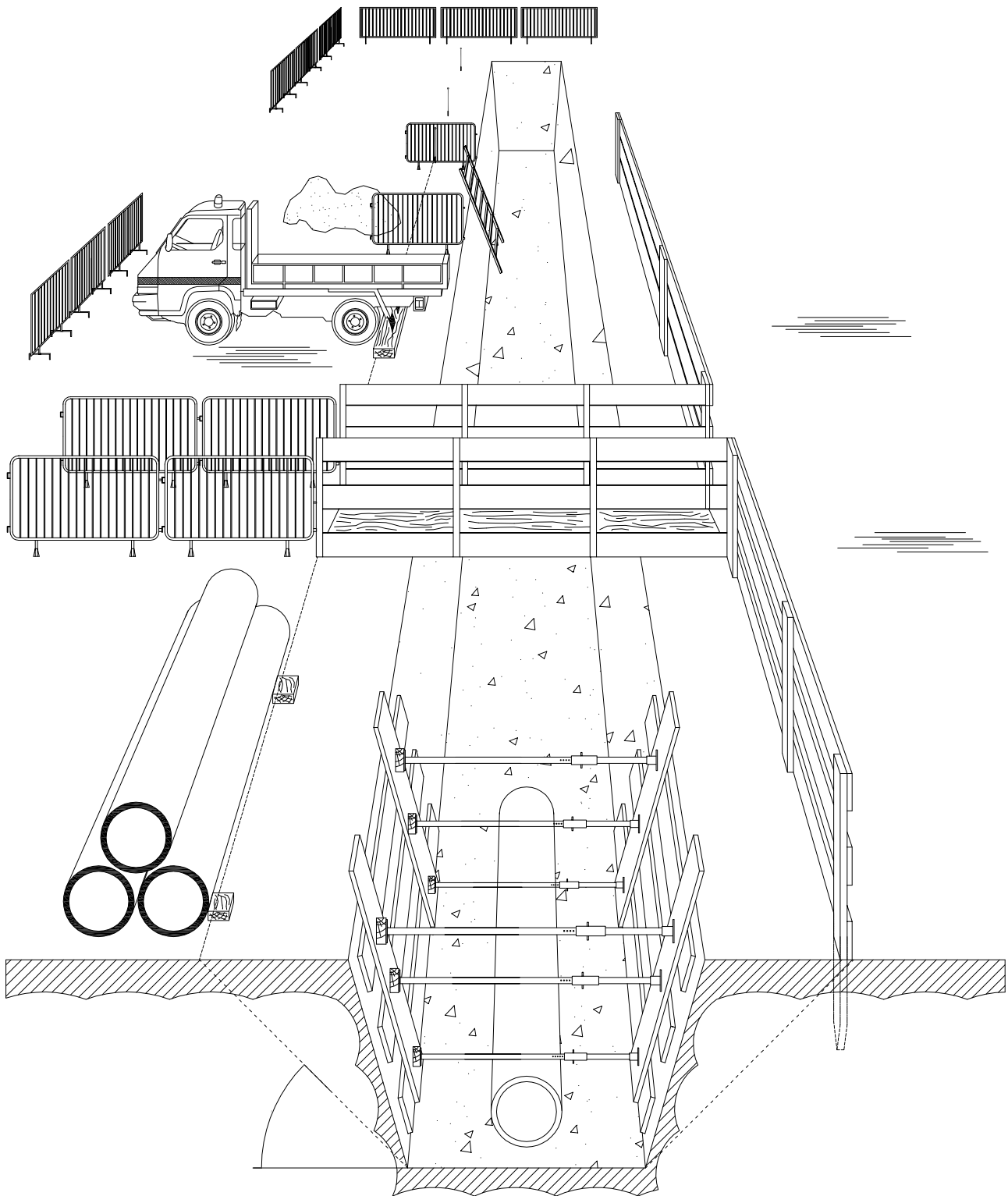
VALLA MOVIL DE PROTECCION
Y PROHIBICION DE PASO



VALLA TIPO AYUNTAMIENTO

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

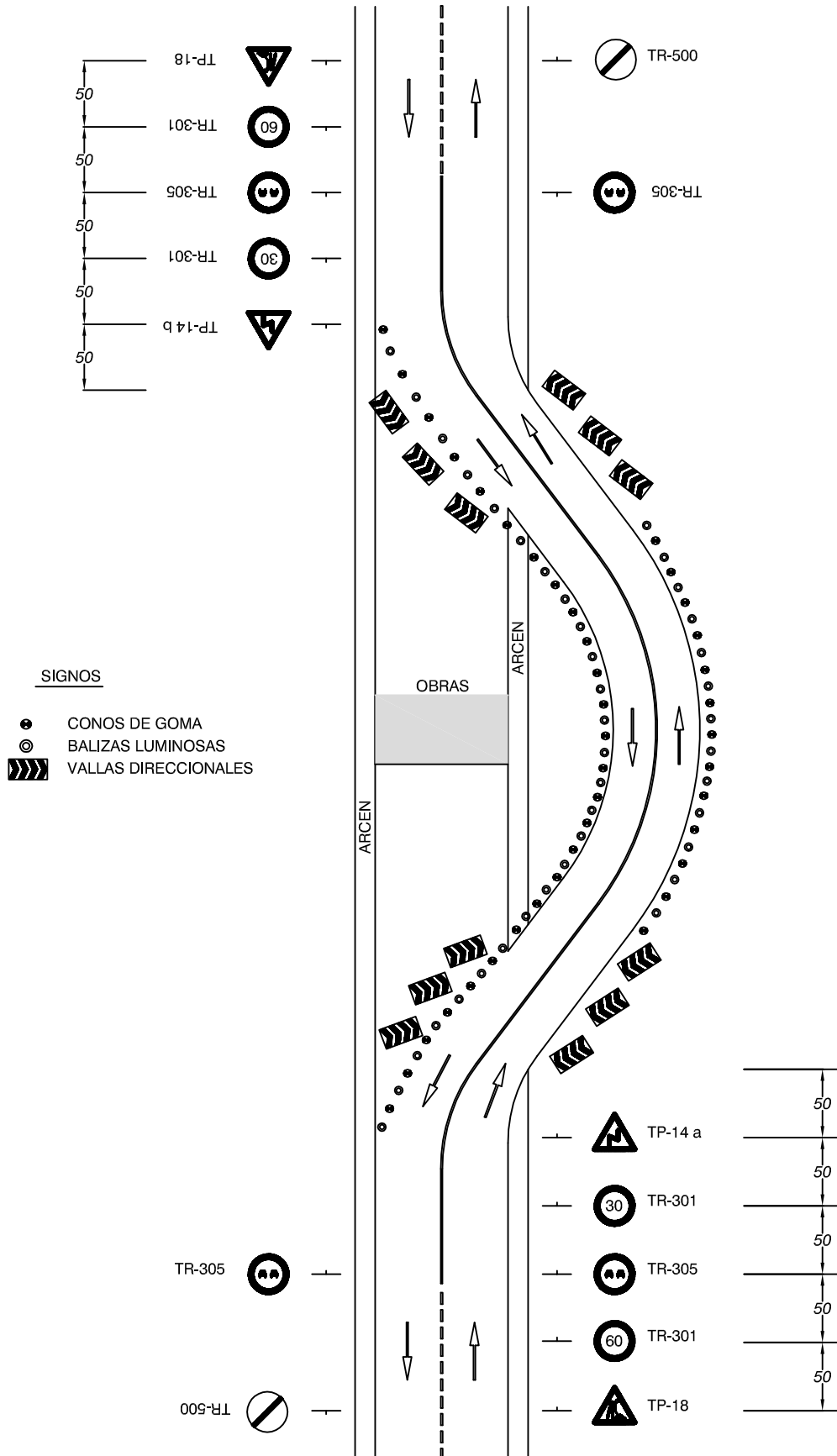
PROTECCIONES COLECTIVAS



MOVIMIENTO DE TIERRAS. PROTECCION EXCAVACION ZANJAS

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

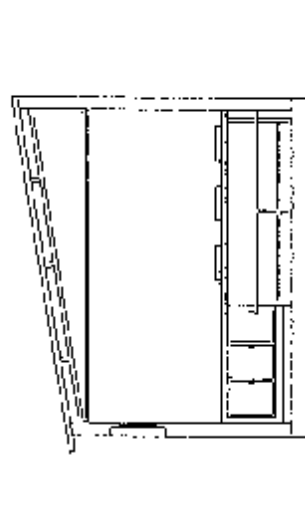
SEÑALIZACION



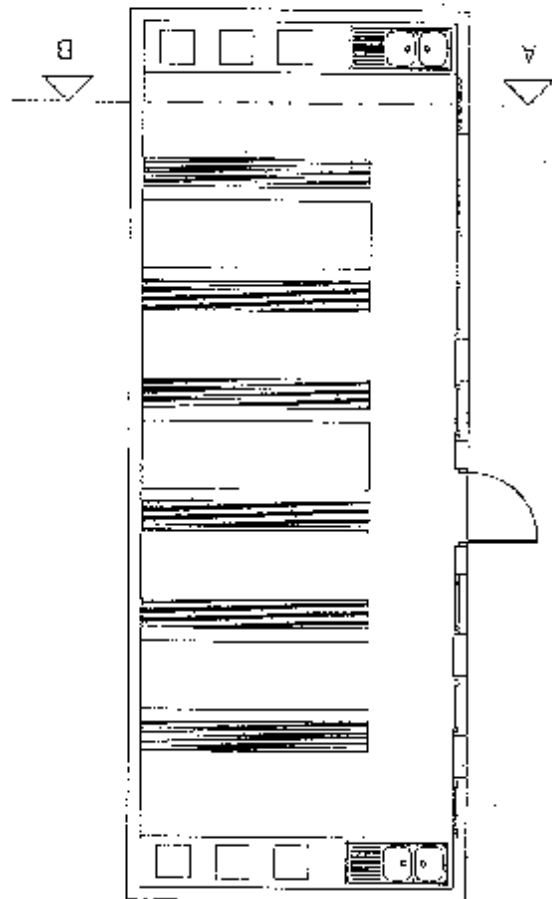
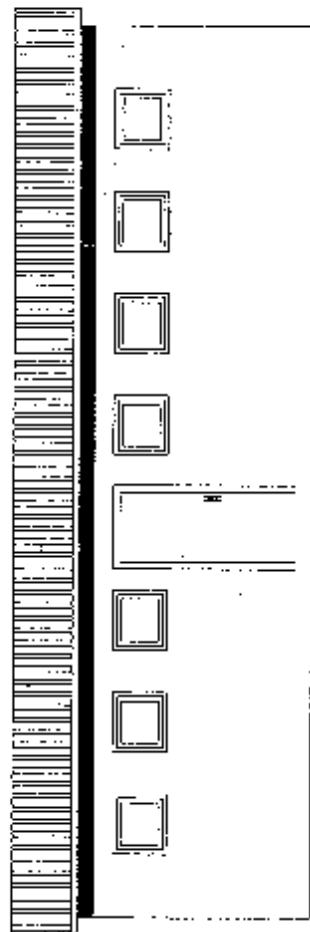
CARRETERAS Y VIAS - CORTE CARRETERA CON DESVIO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

INSTALACIONES PROVISIONALES



SECCION A-A



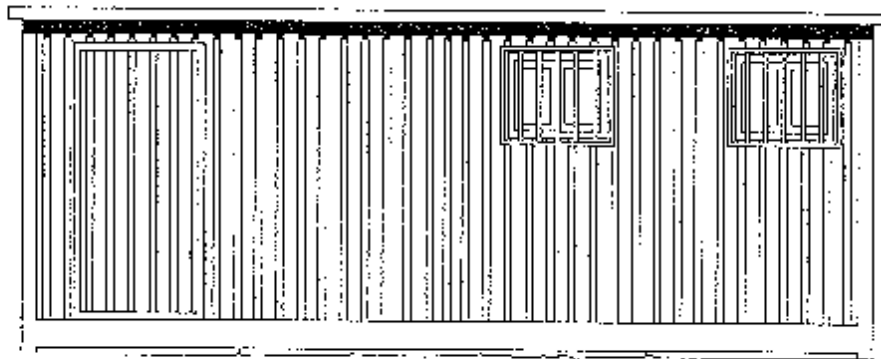
Handwritten signature or initials

BARRACON COMEDOR-30

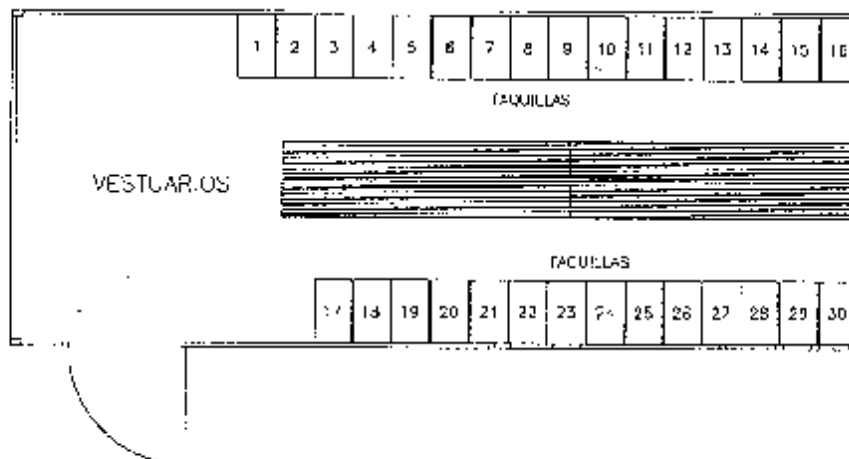
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

INSTALACIONES PROVISIONALES

ALZADO FRONTAL



PLANTA

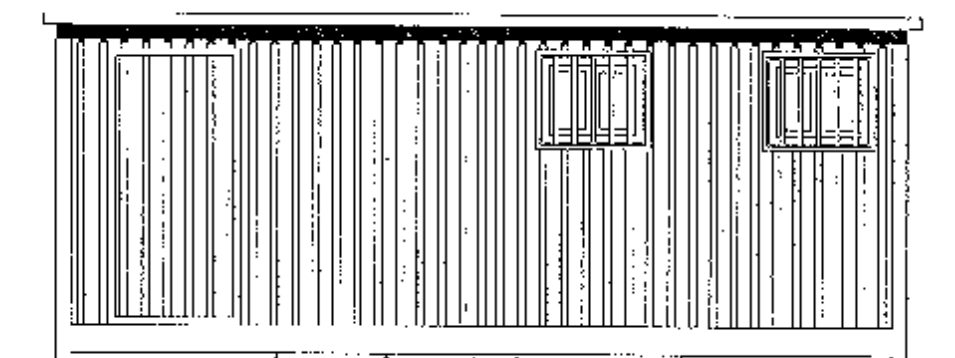


VESTUARIOS-30

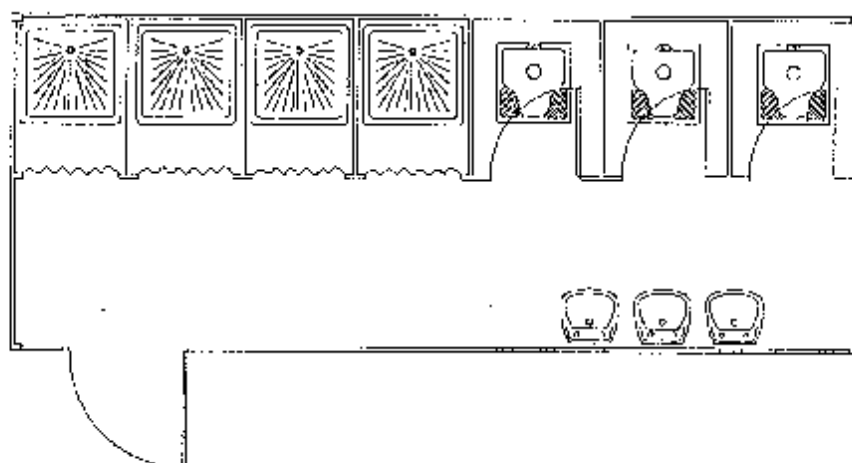
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

INSTALACIONES PROVISIONALES

ALZADO FRONTAL



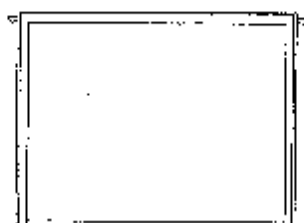
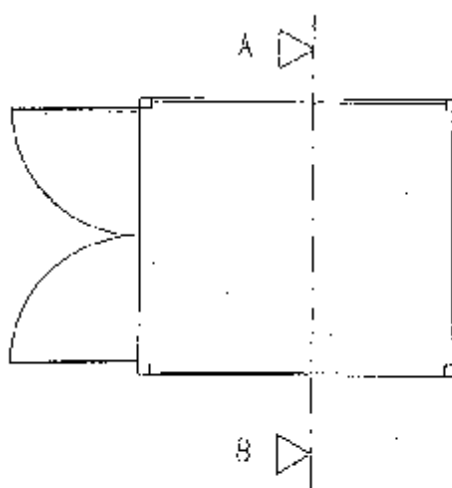
PLANTA



ASEOS-40

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

INSTALACIONES PROVISIONALES



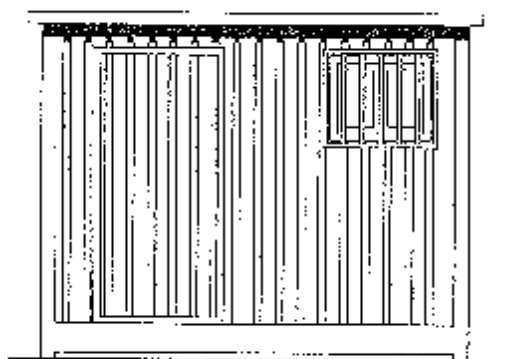
SECCION A-B

CONTENEDOR PARA HERRAMIENTAS (P)

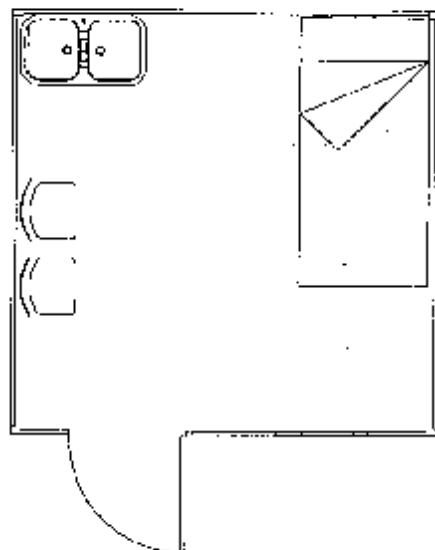
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

INSTALACIONES PROVISIONALES

ALZADO FRONTAL



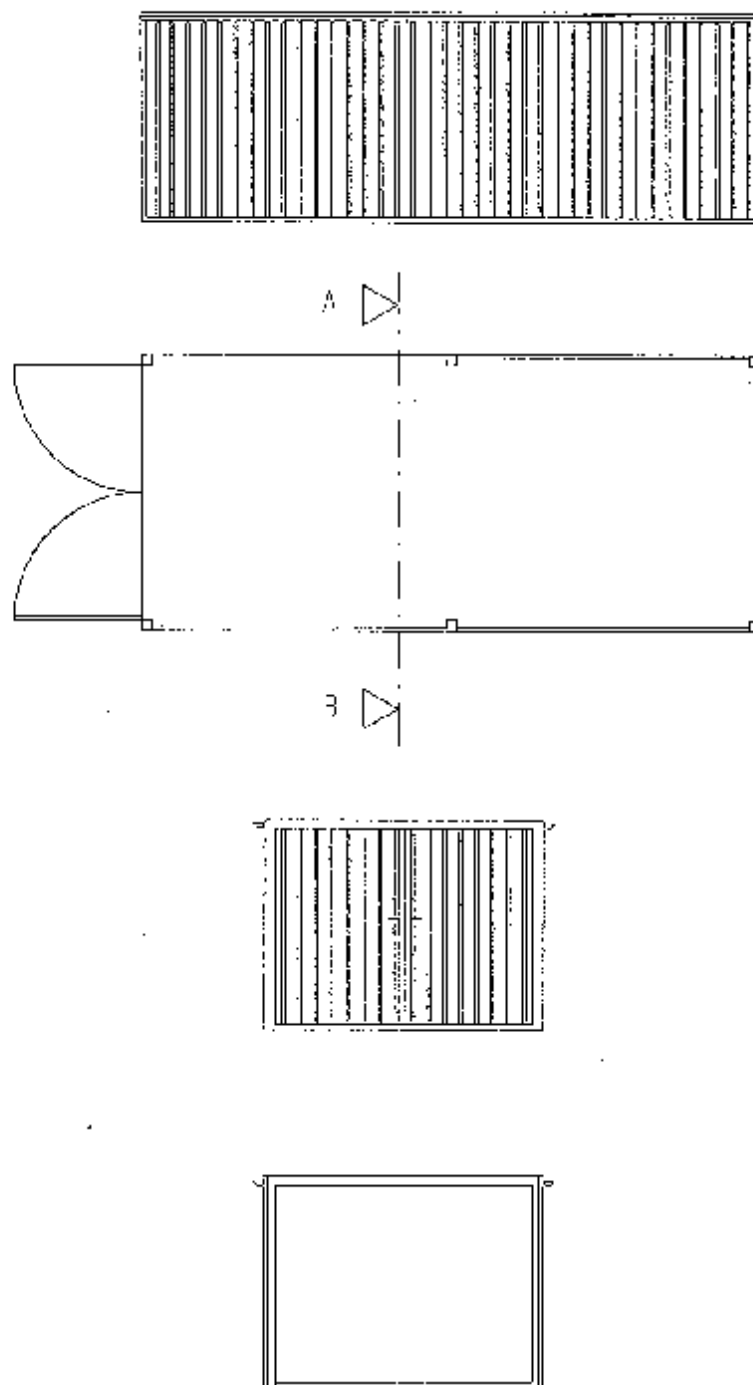
PLANTA



BOTIQUIN

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

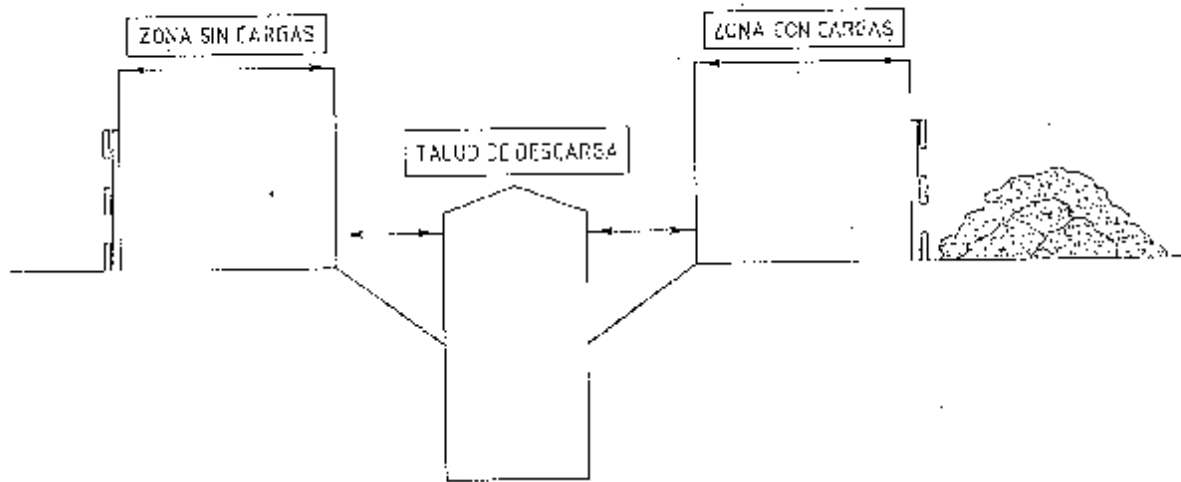
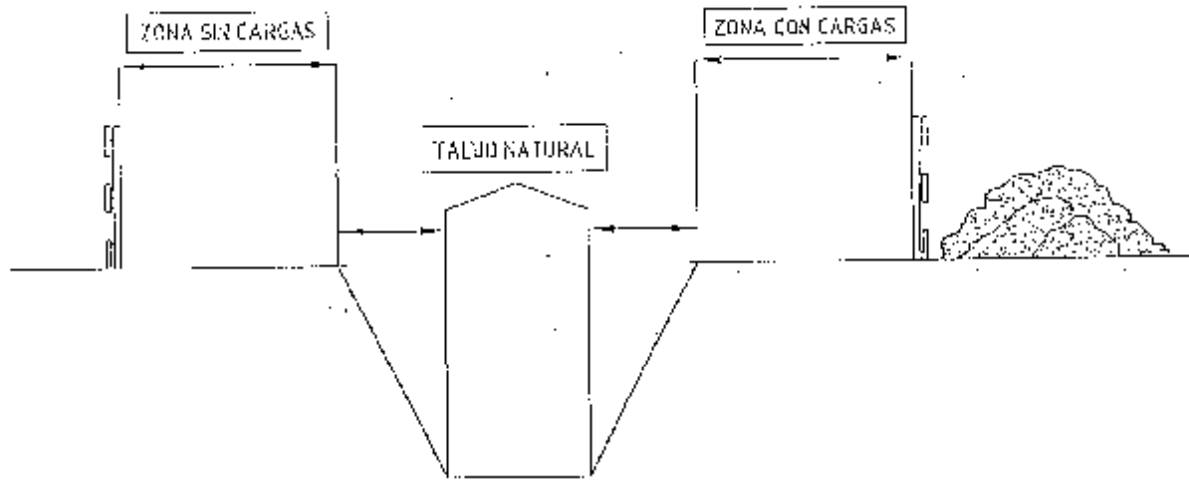
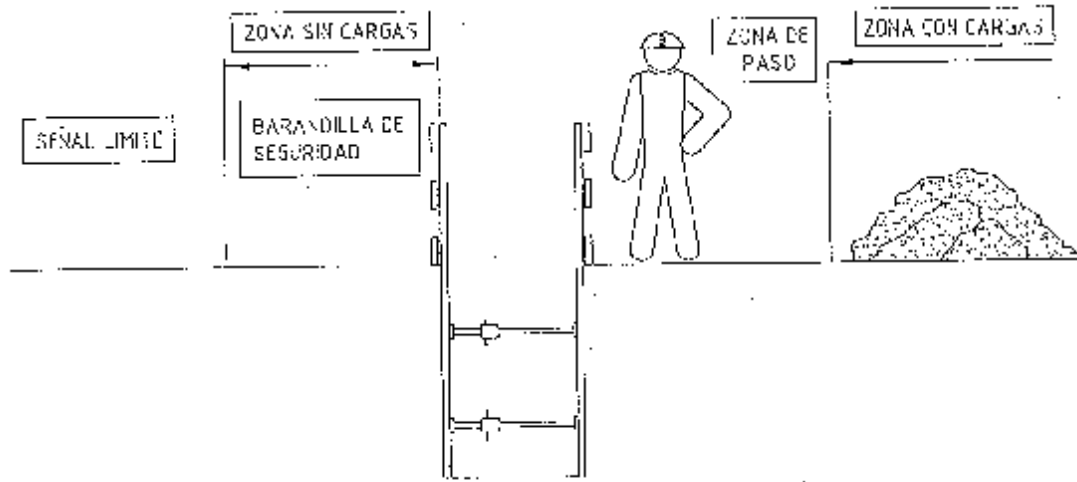
INSTALACIONES PROVISIONALES



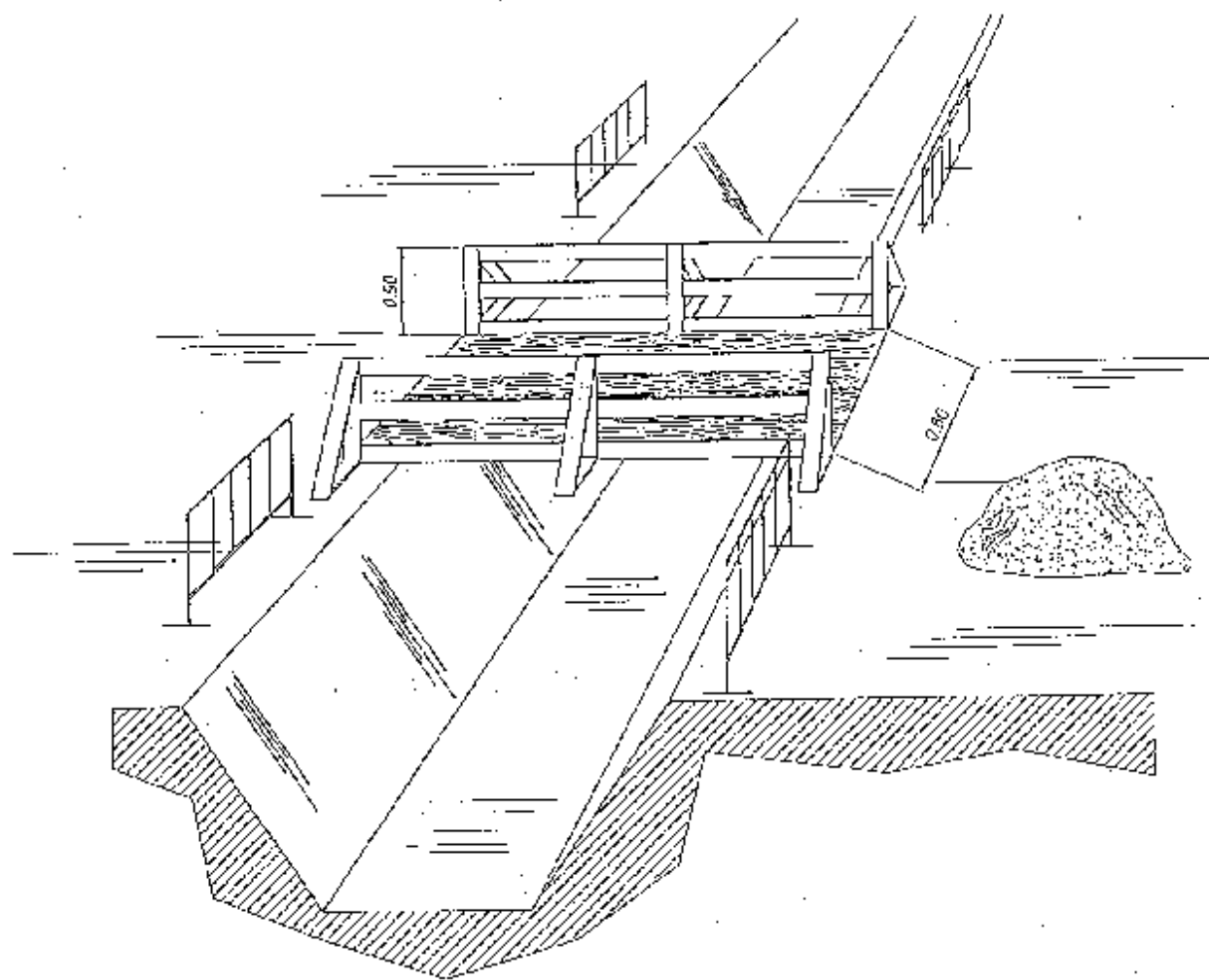
SECCION A-B

CONTENEDOR PARA HERRAMIENTAS (G)

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



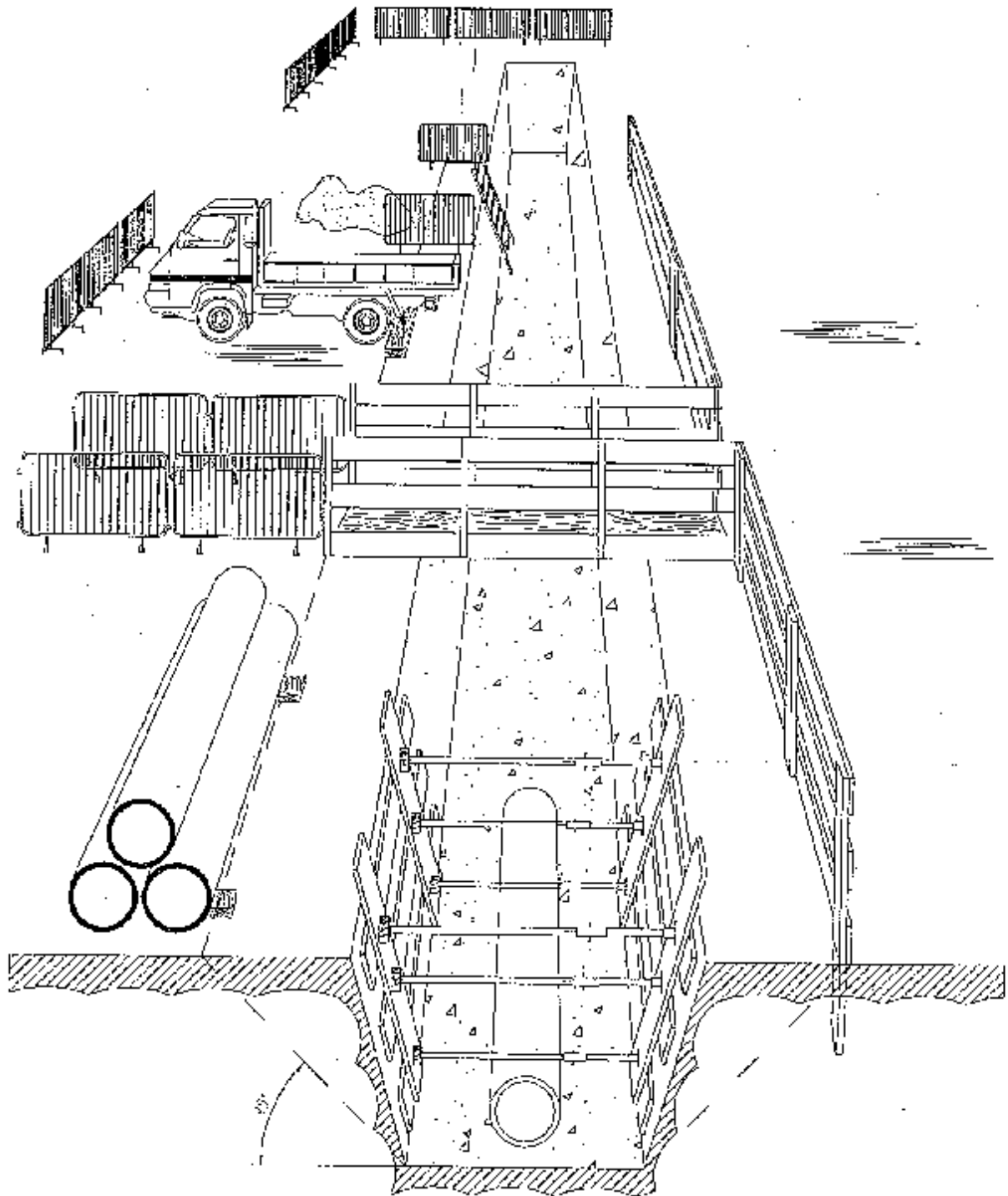
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



PROTECCION Y PASO SOBRE ZANJA

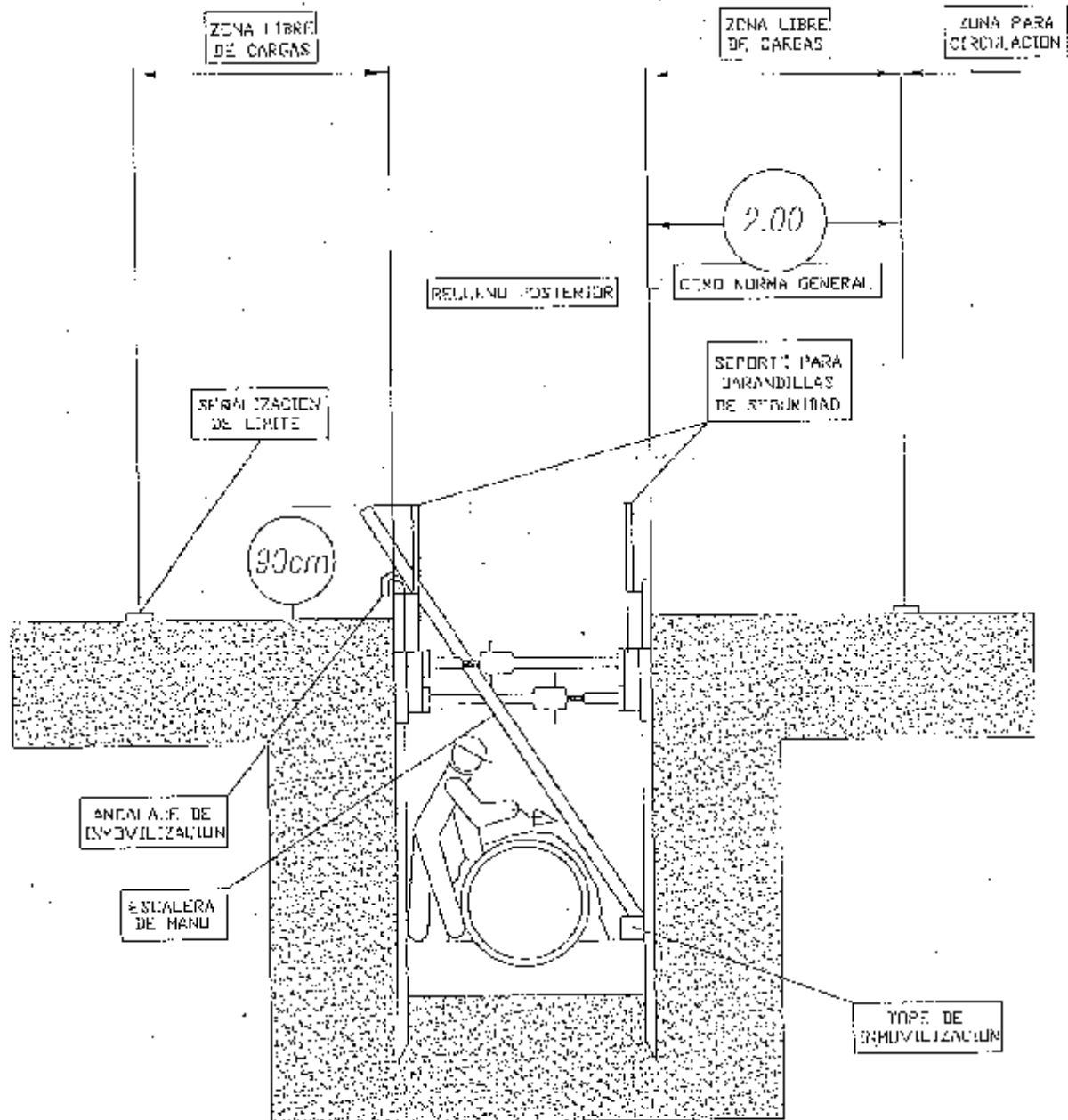
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROTECCIONES COLECTIVAS

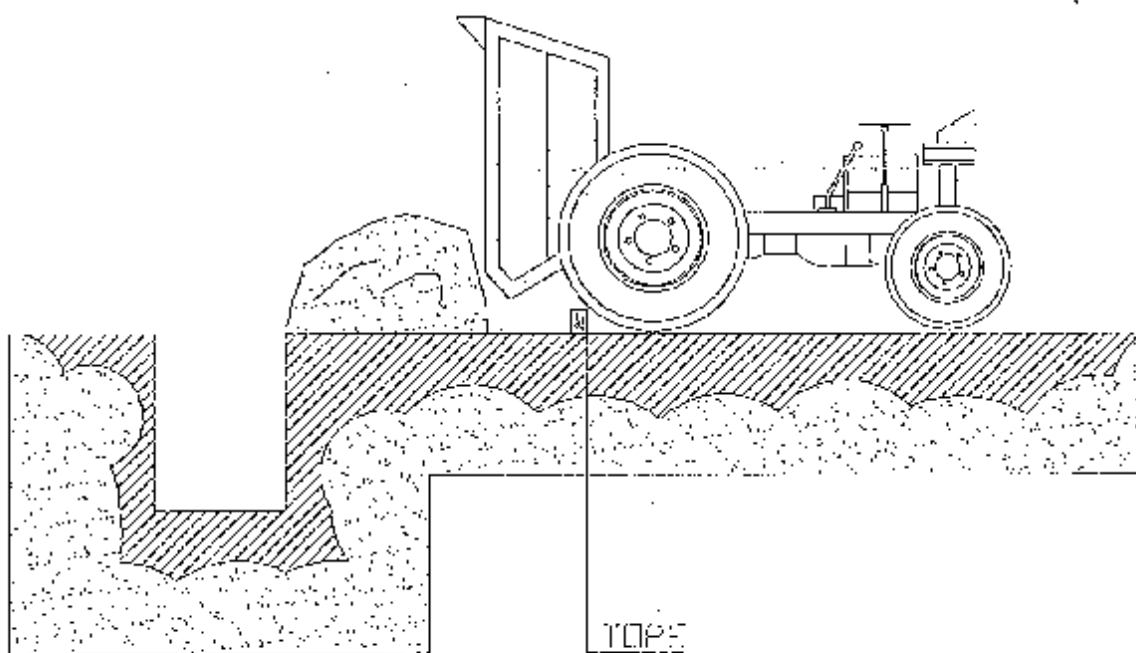


MOVIMIENTO DE TIERRAS. PROTECCION EXCAVACION ZANJAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

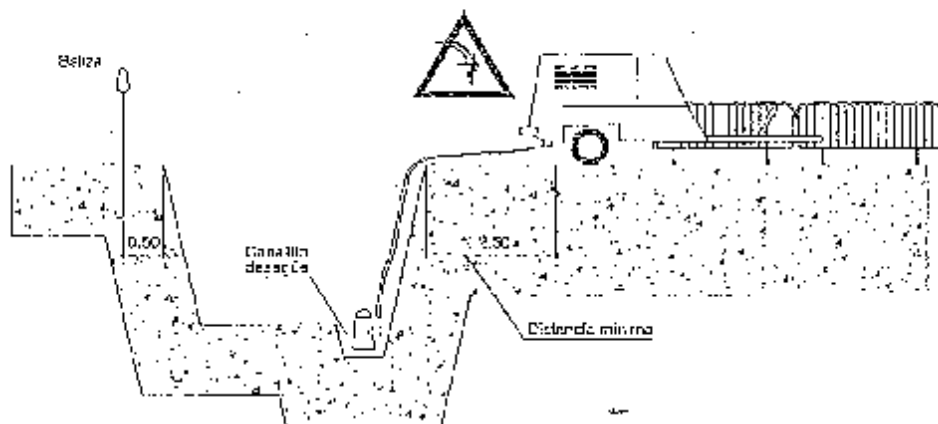


DESCARGA AL BORDE DE ZANJA

7A/2.1

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

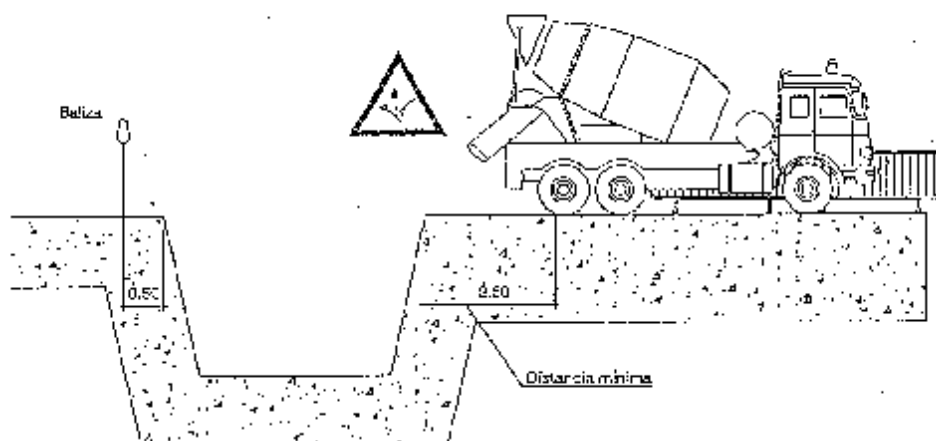
AGOTAMIENTOS



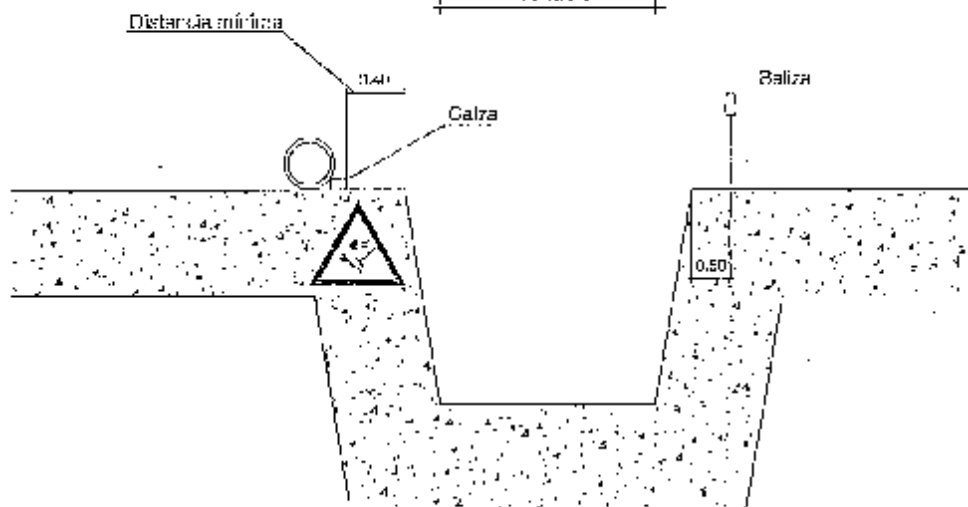
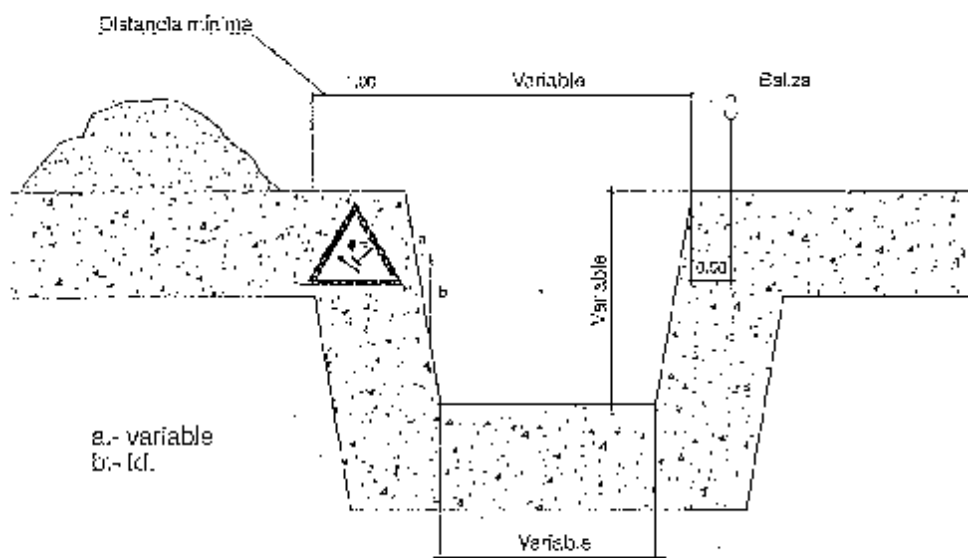
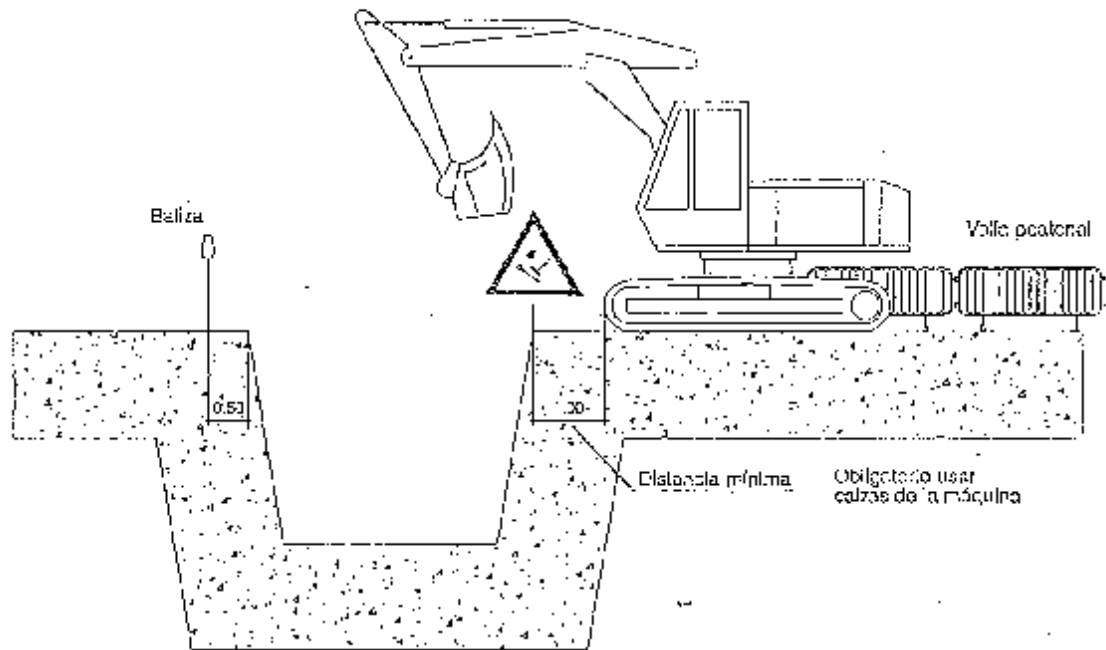
NOTA: SE ENTIBARÁN LOS TALUDES QUE SEAN NECESARIOS, CONSIDERANDO LA EXISTENCIA DE AGUA.

POR LOS POSIBLES DESPRENDIMIENTOS DE TIERRAS, SE EXTFEMARÁN LAS PRECAUCIONES A LA RETIRADA DE LAS ENTIBACIONES.

ELEMENTOS VIBRATORIOS



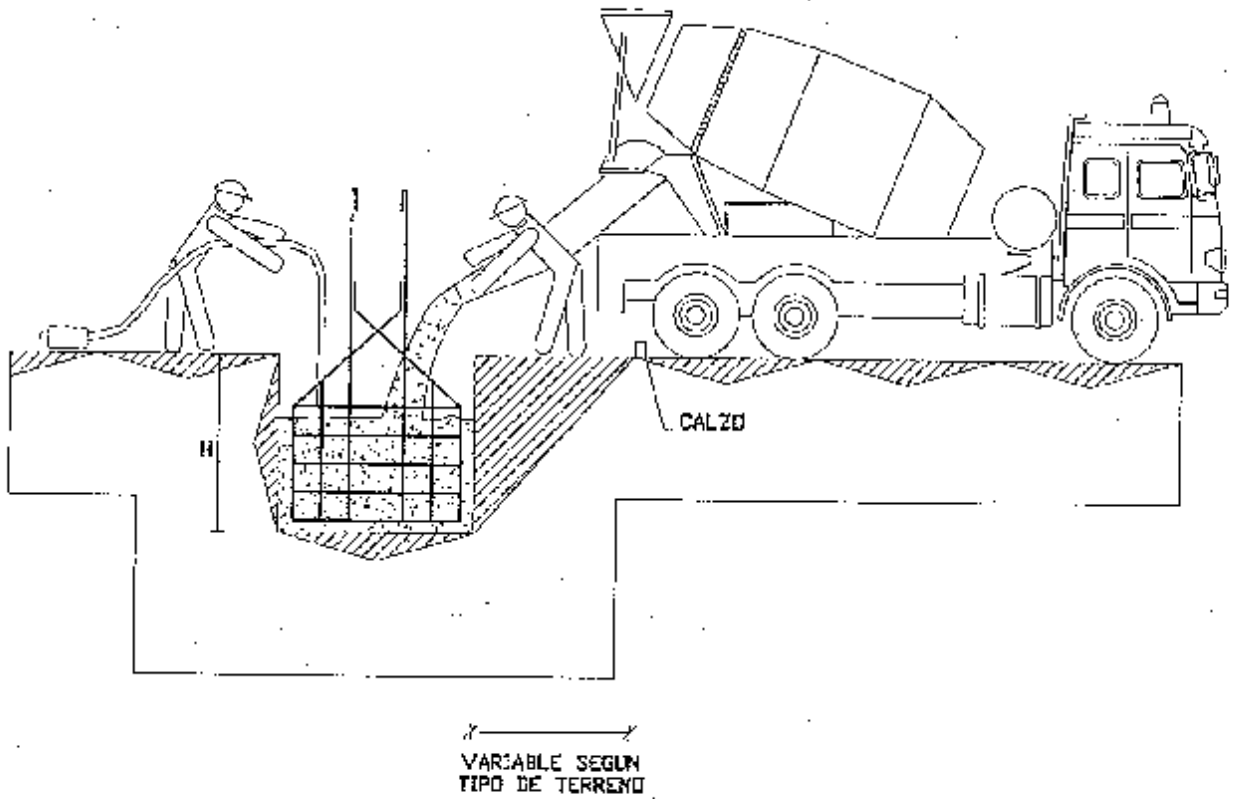
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



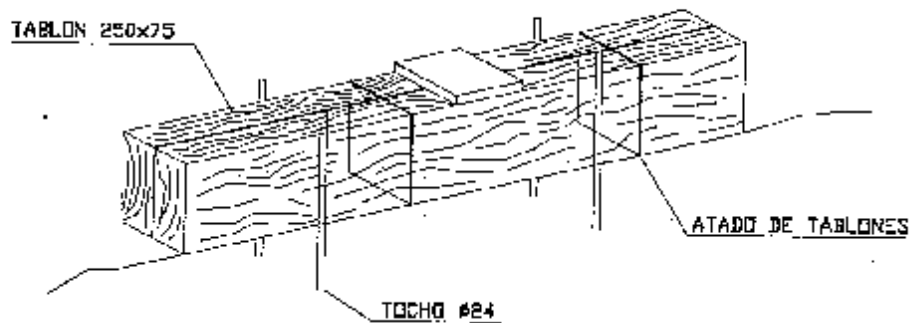
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROTECCIONES COLECTIVAS

CONJUNTO

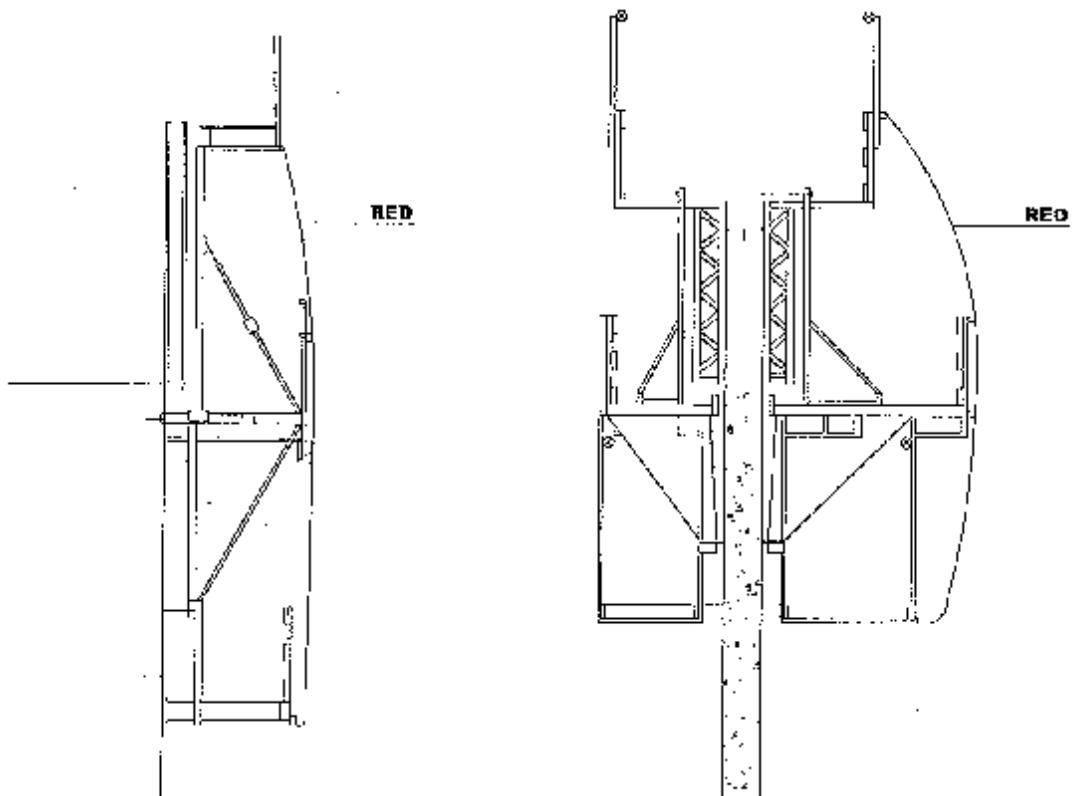
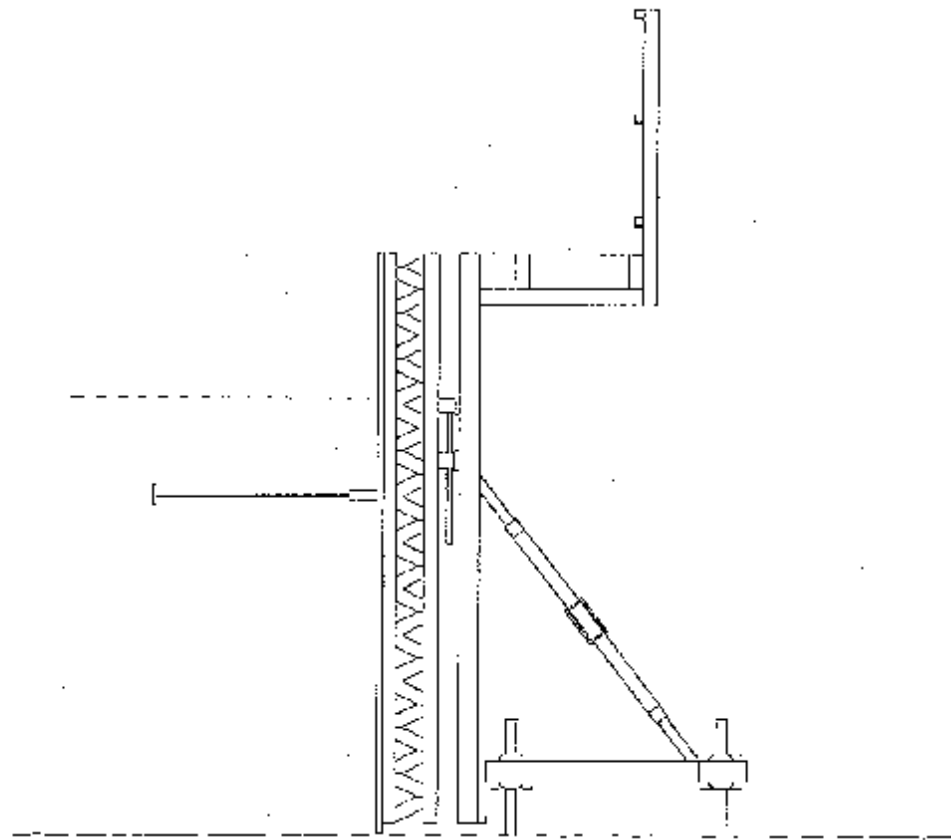


DETALLE DEL CALZO



MOVIMIENTO DE TIERRAS. TOPES VERTIDO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

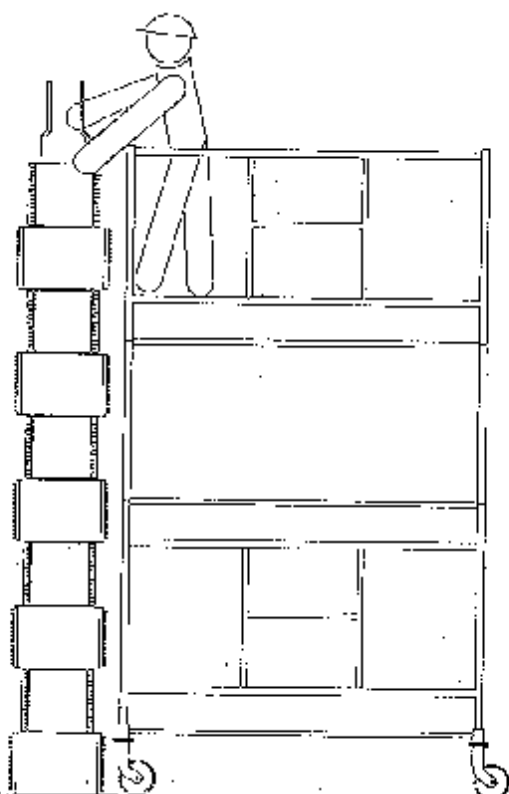


ENCOFRADOS

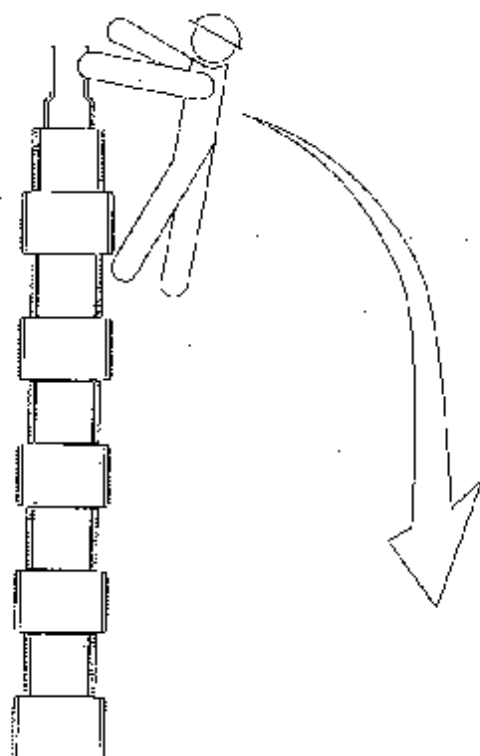
AUX/2,5

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEDIOS AUXILIARES



SI



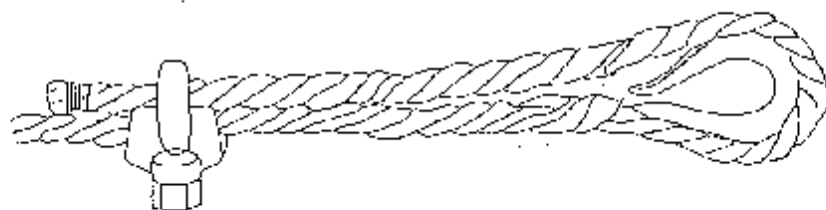
NO

(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN ENCOFRADOS DE FILARES)

ENCOFRADO PILARES

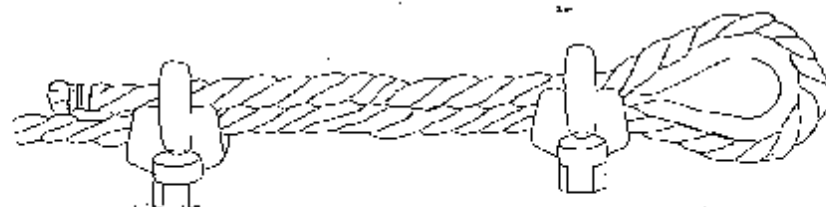
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PRIMERA OPERACION



APLICACION DE LA PRIMERA GRAPA : Se cejura una longitud de cable adecuada para poder apinar las grapas en numero y espaciamiento dados por la tabla. Se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa. La concavidad del perno en forma de U aprieta el extremo libre del cable. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.

SEGUNDA OPERACION



APLICACION DE LA SEGUNDA GRAPA : Se colocara tan proximo a la gaza como sea posible. La concavidad de perno en forma de U, aprieta el extremo libre del cable. NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO. mercedo.

TERCERA OPERACION



APLICACION DE LAS DEMAS GRAPAS : Se colocaraa distancias iguales entre las dos primeras (A distancia no mayor que la anchura de la base de a grapa). Se giran las tuercas y se tensa el cable. APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par recomendado.

(Metodo de instalacion de las grapas)

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El número de perrillos y la separación entre los mismos depende del diámetro del cable a utilizar. Una cristalización la da la tabla siguiente:

DIAMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Menor 12	3	6 diámetros
de 12 a 20	4	6 diámetros
de 20 a 25	5	6 diámetros
de 25 a 35	6	6 diámetros

Normas a tener en cuenta :

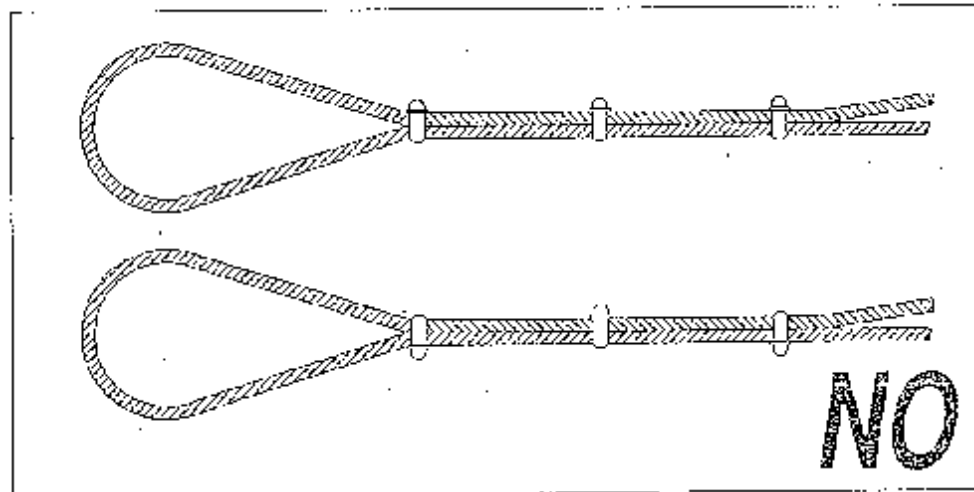
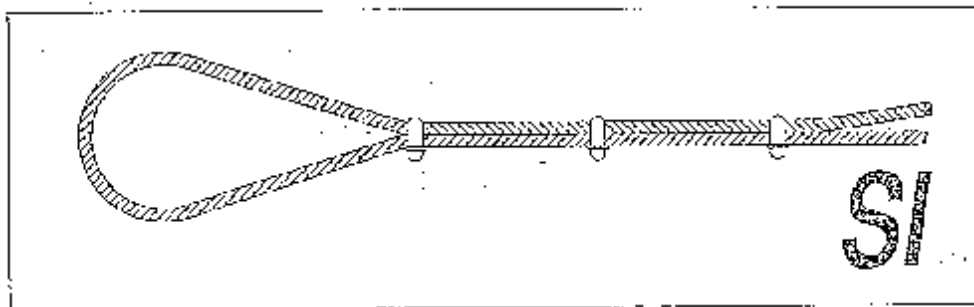
Por lo sencillo de su construcción, las Gazas confeccionadas con perrillos son las más empleadas para los trabajos normales en obra.

Es importante tener en cuenta su forma de construcción, para poder evitar al máximo accidentes de cualquier tipo.

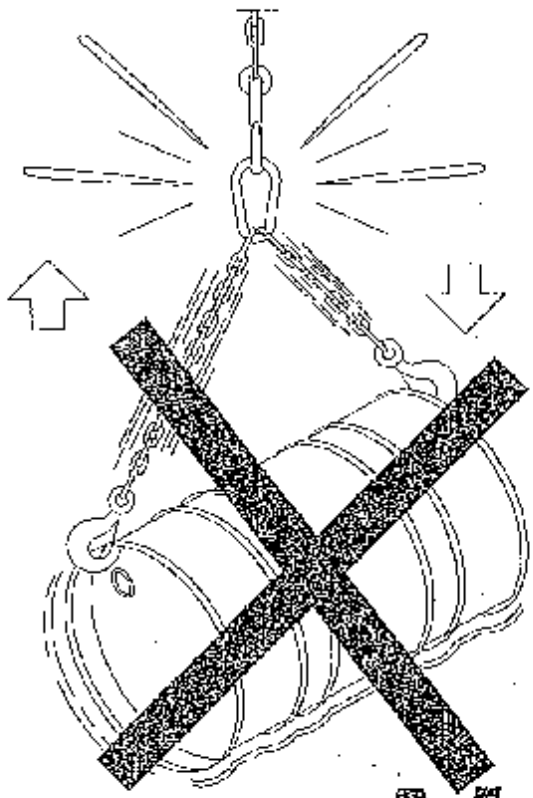
Una mala colocación de los perrillos puede dañar al cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes.

Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caída de la carga.

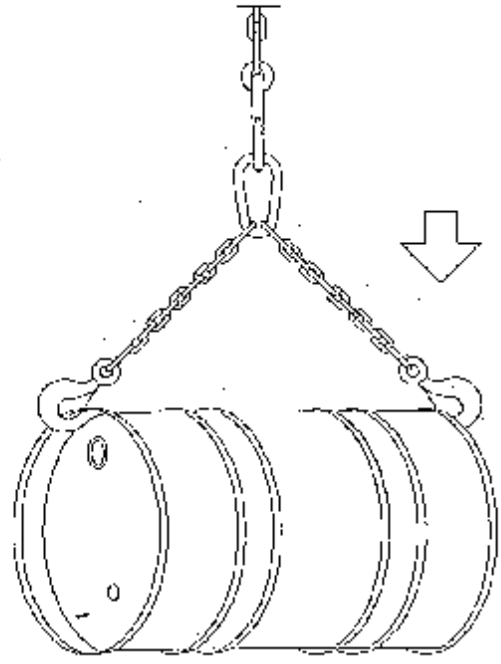
Forma correcta de construcción de una Gaza :



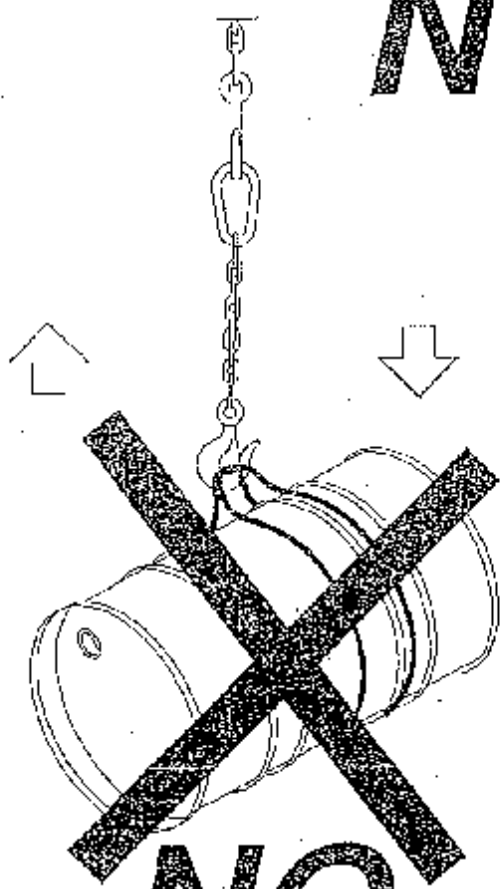
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



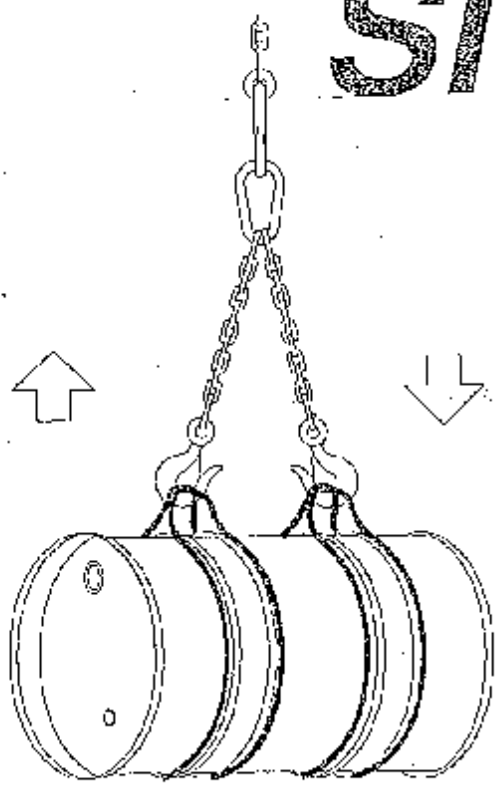
NO



SI



NO

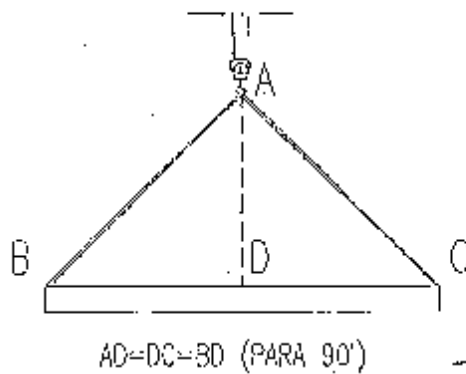


SI

GRUAS TORRE
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN EL IZADO DE CARGAS)

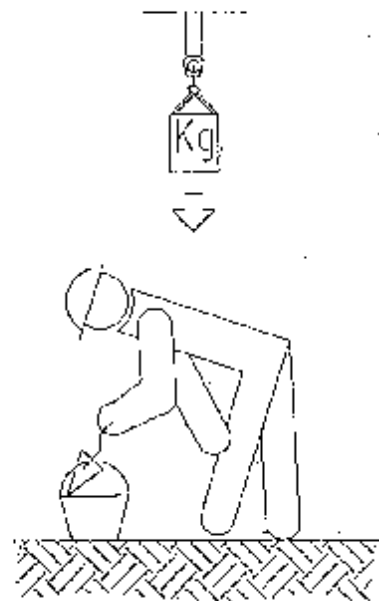
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN ESLINGAS Y TRABAJADORES

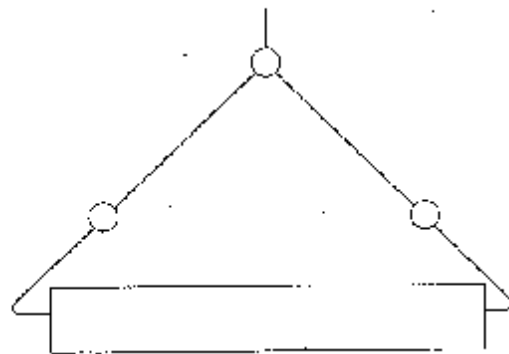
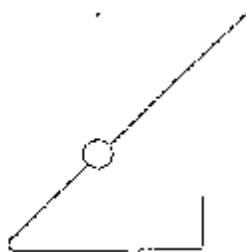
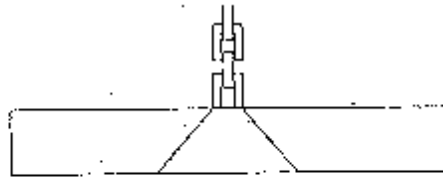
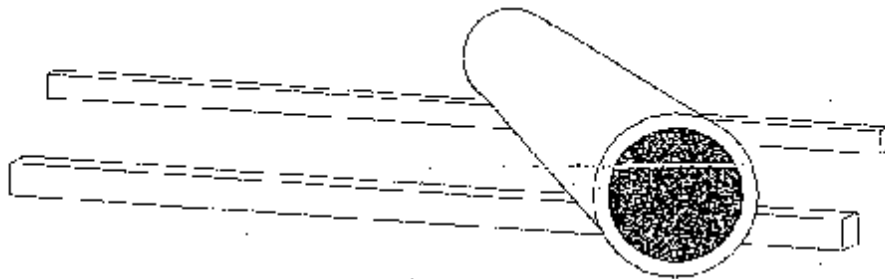
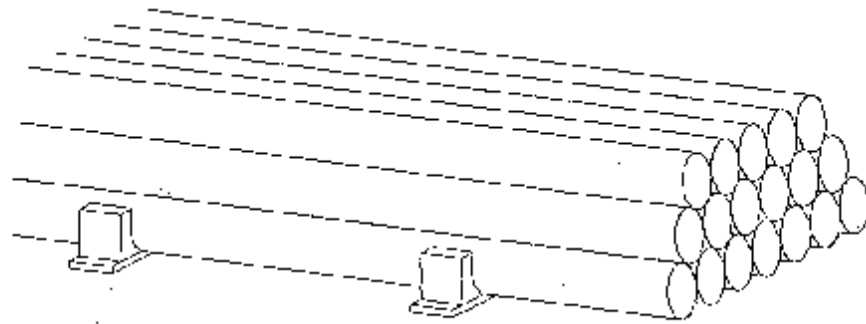


DISPOSICION CORRECTA DE LAS ESLINGAS.
EL GANCHO IRA PROVISTO DE CIERRE DE
SEGURIDAD.

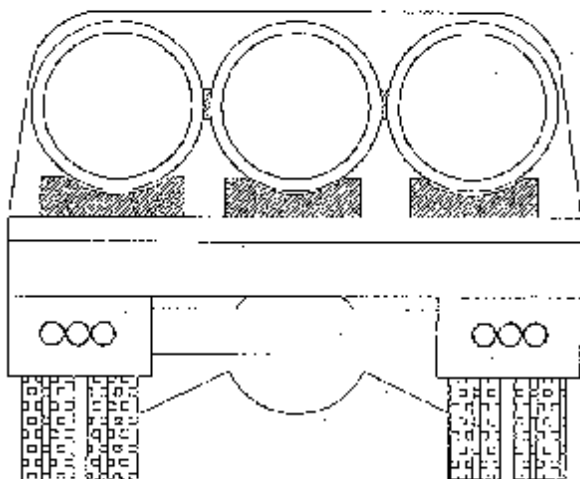
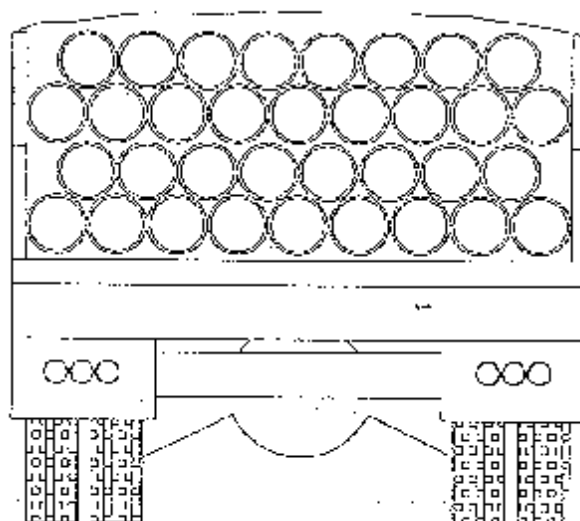
LAS CARGAS NO SE TRANSPORTARAN POR ENCIMA DE LUGARES EN DONDE ESTEN LOS TRABAJADORES
LOS TRABAJADORES NO DEBERAN PERMANECER EN LA VERTICAL DE LAS CARGAS.



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

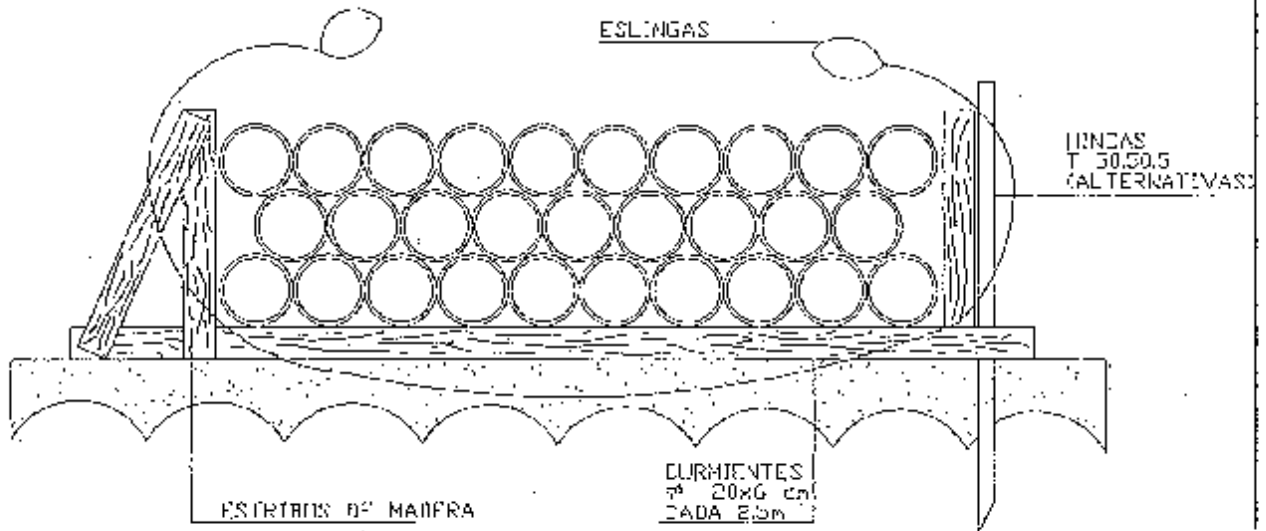


ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

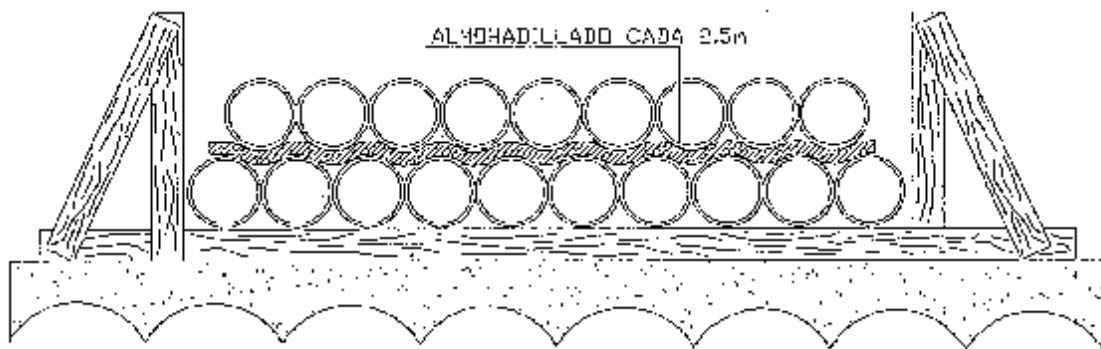


ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

TUBERIA NORMAL



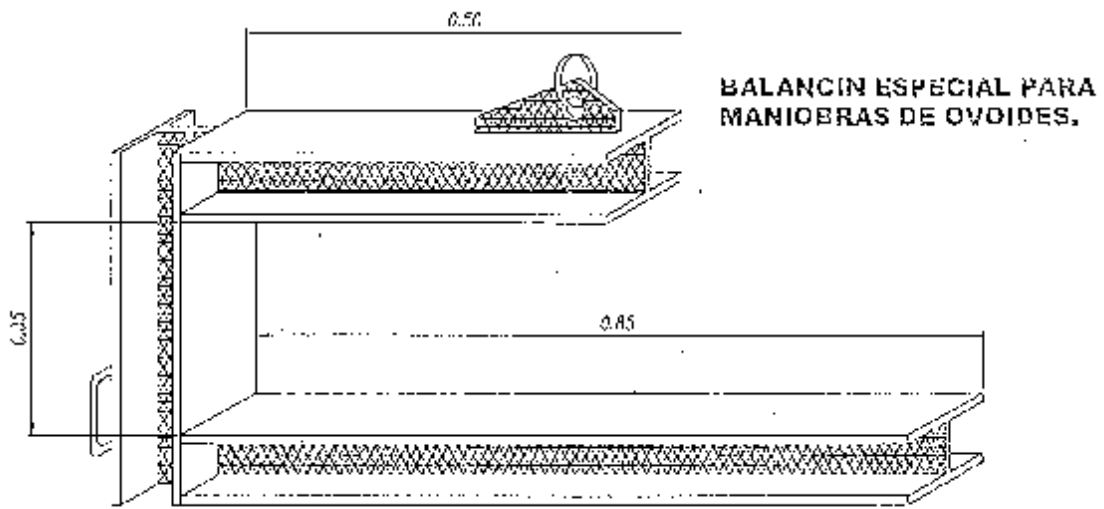
TUBERIA NORMAL



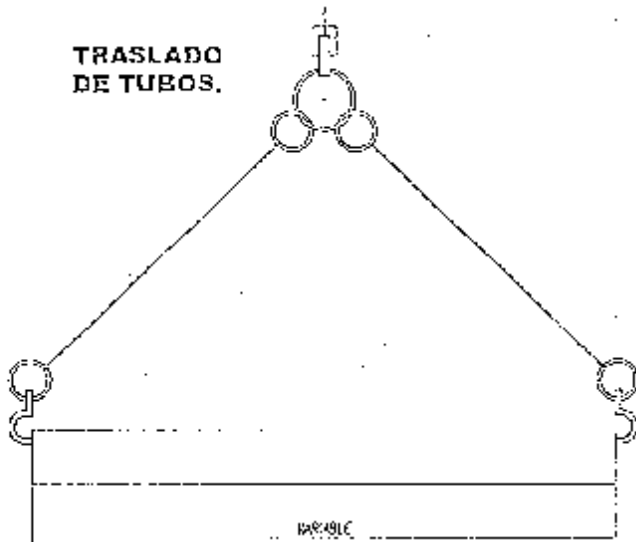
ESTIBADO DE TUBERIA

CARG/L8

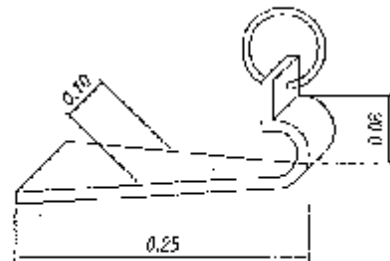
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



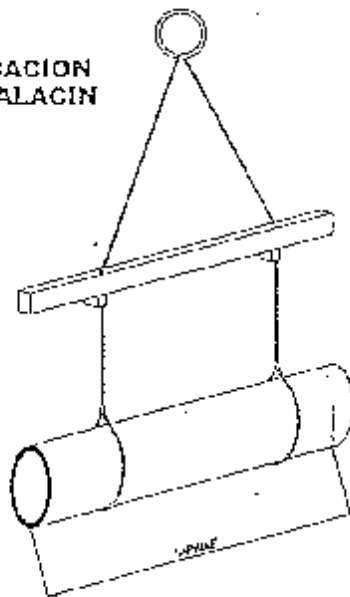
TRASLADO DE TUBOS.



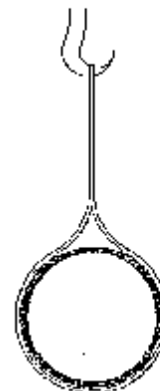
GANCHO



COLOCACION CON BALACIN

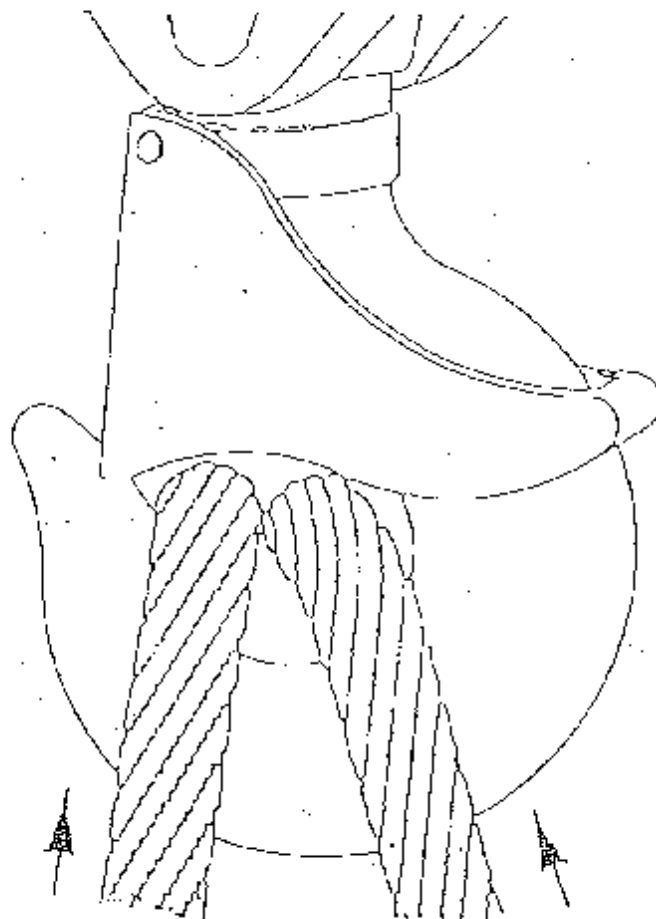
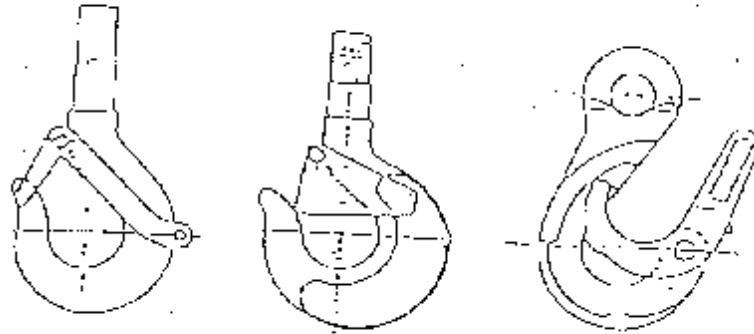


DETALLE DE AMARRE



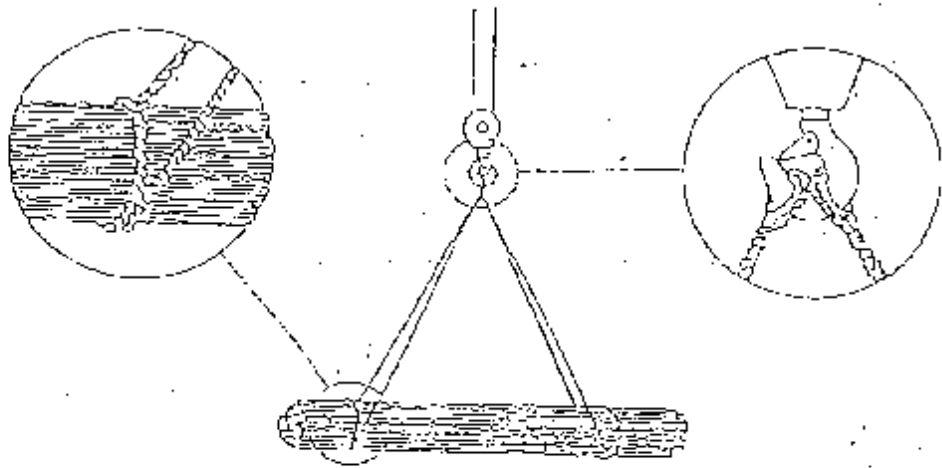
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Pestillo de seguridad en los ganchos



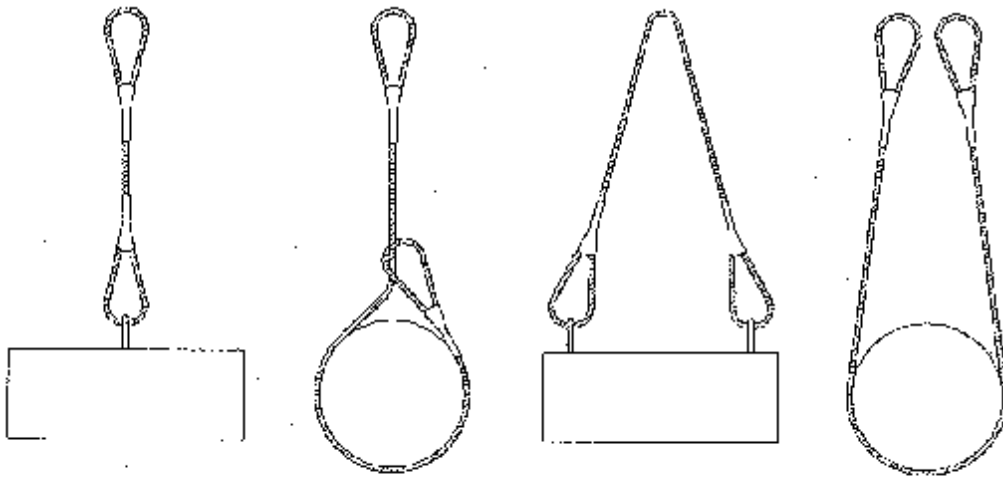
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

TRANSPORTE AEREO DE MATERIALES.

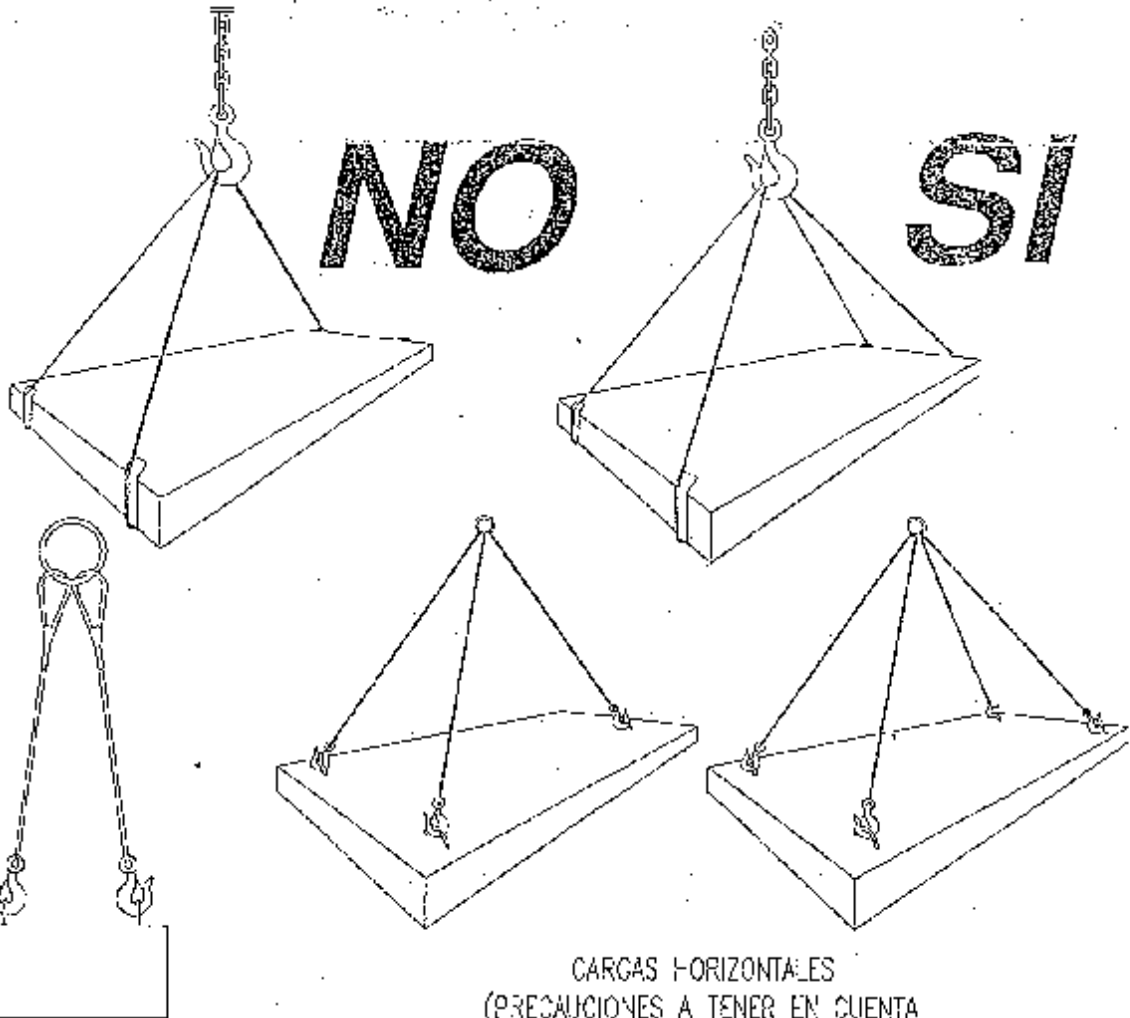


ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y FIERROS:



NUMCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.



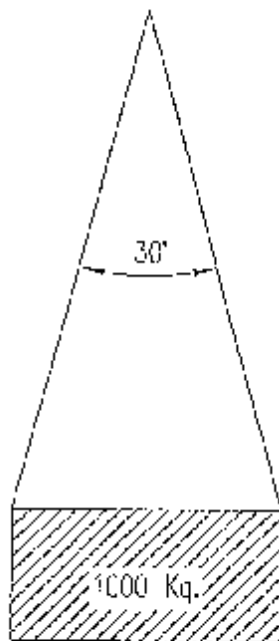
CARGAS HORIZONTALES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

CARGAS HORIZONTALES

CAR5/2.2

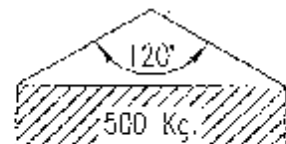
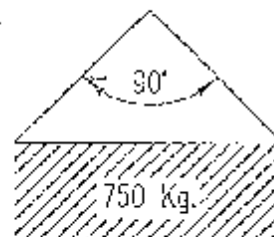
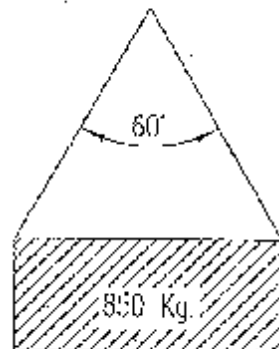
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA.



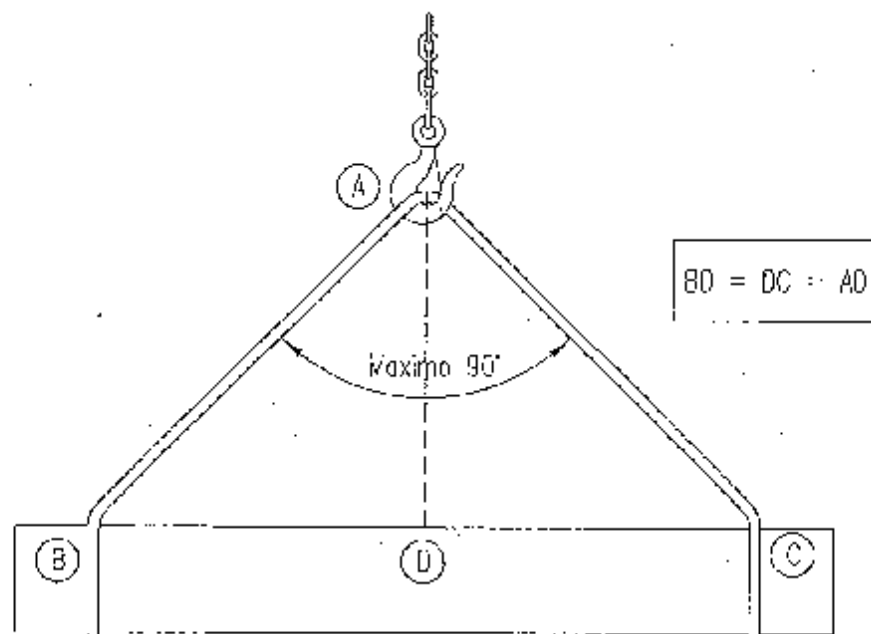
Cuadro de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un ángulo de 30°.

RELACION ENTRE EL ANGULO Y SU CAPACIDAD DE CARGA	
Angulo	Carga en Kg.
30°	1000
60°	850
90°	750
120°	500

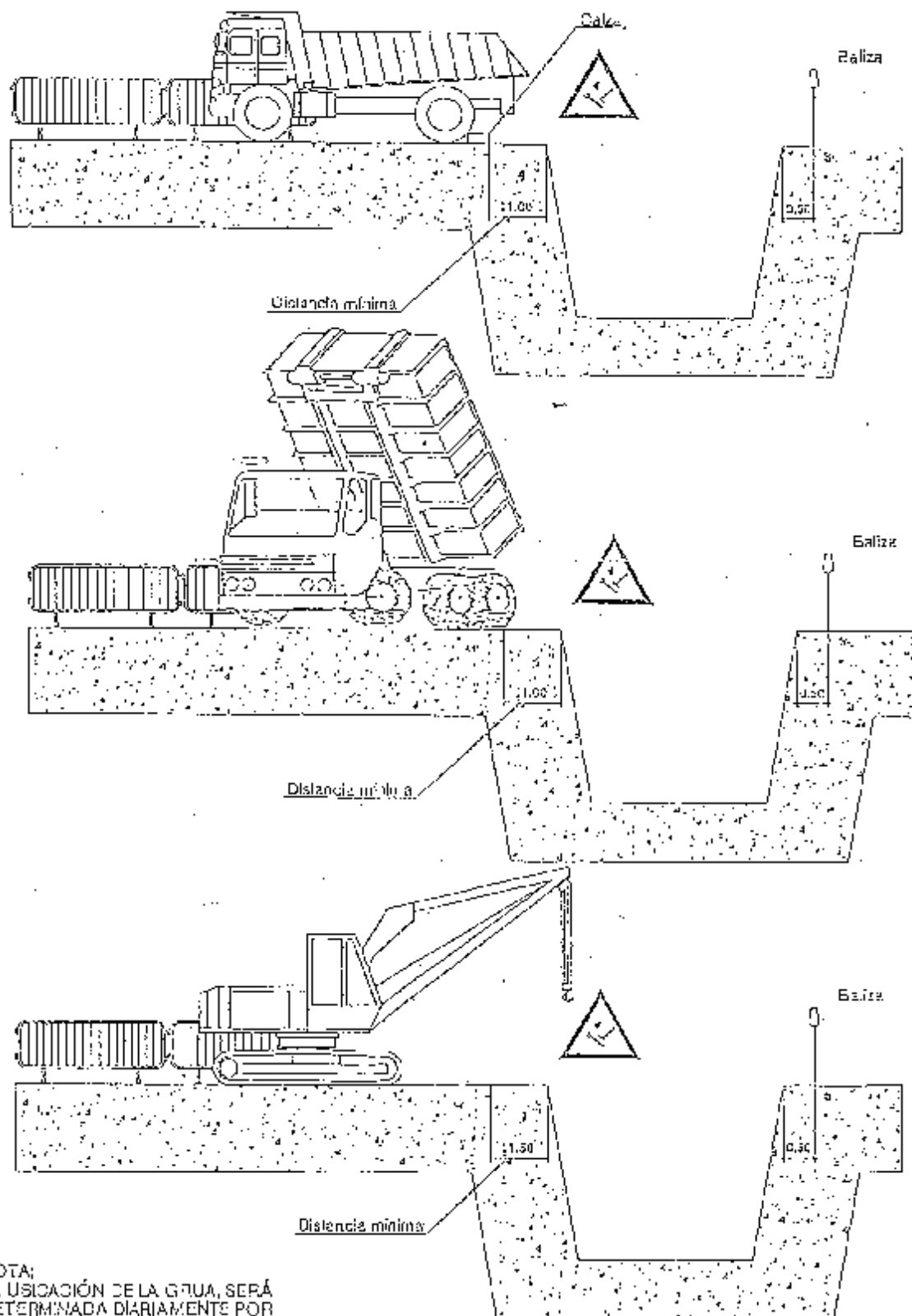


La carga máxima que puede soportar una eslinga depende, fundamentalmente, de ángulo formado por los ramales de la misma. A mayor ángulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.

NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ANGULO MAYOR DE 90°. Y LA CARGA SIEMPRE IRA CENTRADA.



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

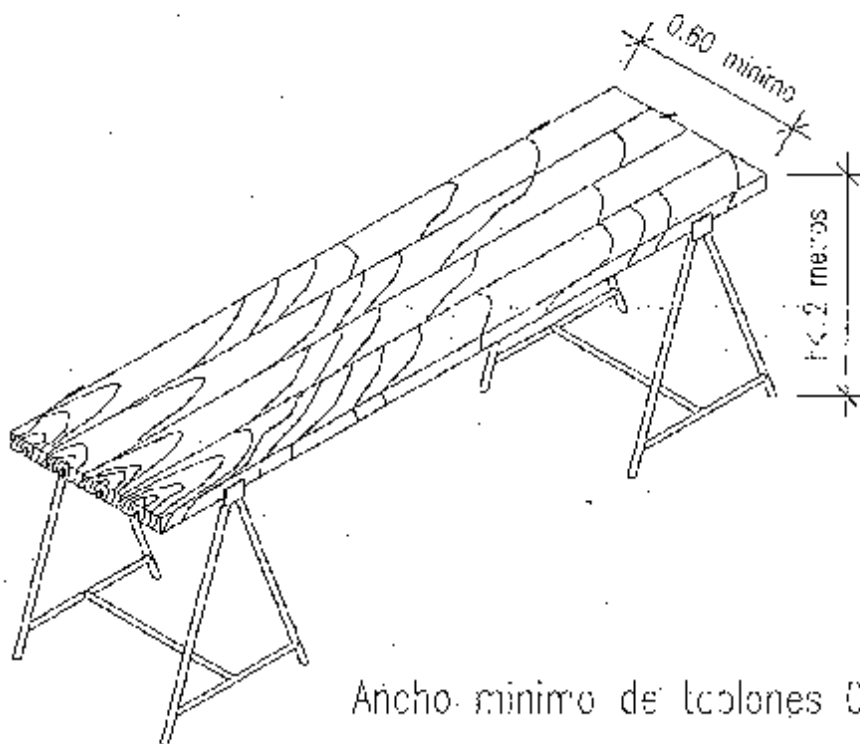


NOTA:
LA UBICACIÓN DE LA GRUA, SERÁ
DETERMINADA DIARIAMENTE POR
EL ENCARGADO.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

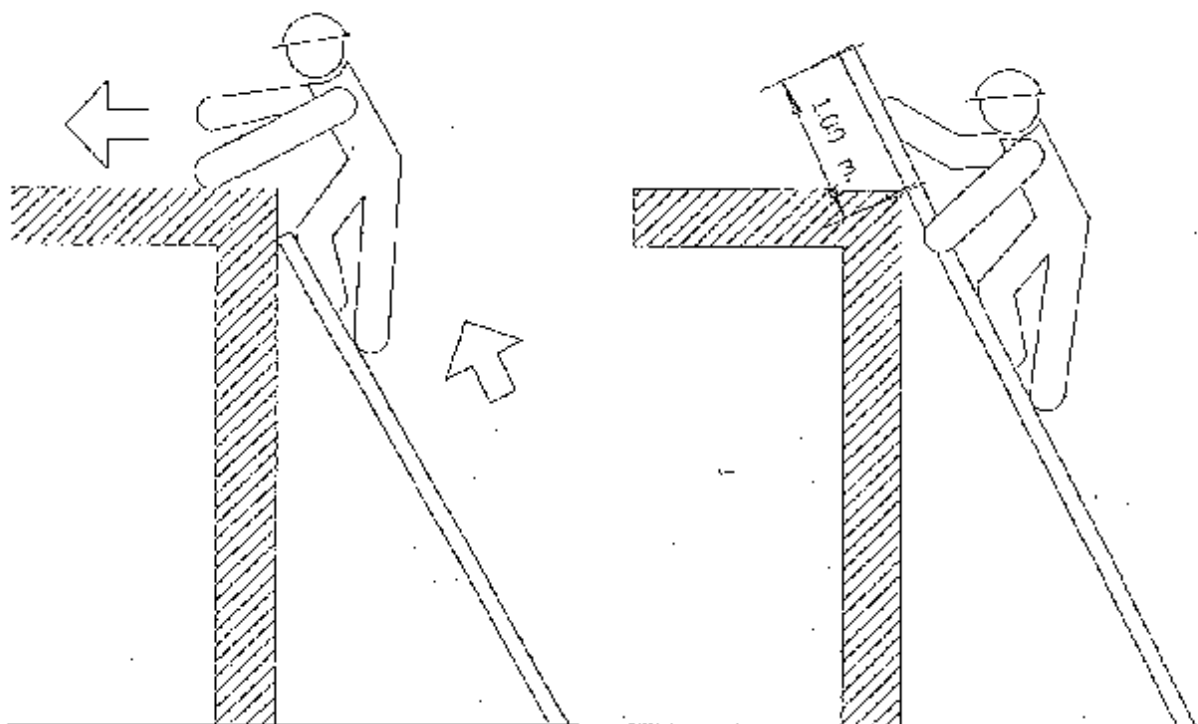
ANDAMIO DE BORRIQUETA

Altura de trabajo inferior a 2 metros.



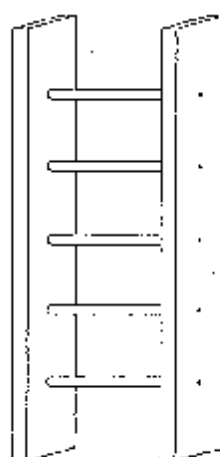
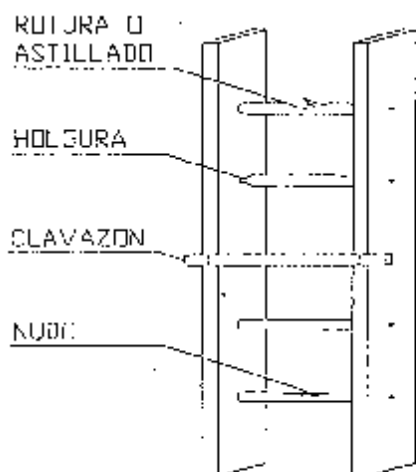
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESCALERAS DE MANO (PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA)



NO

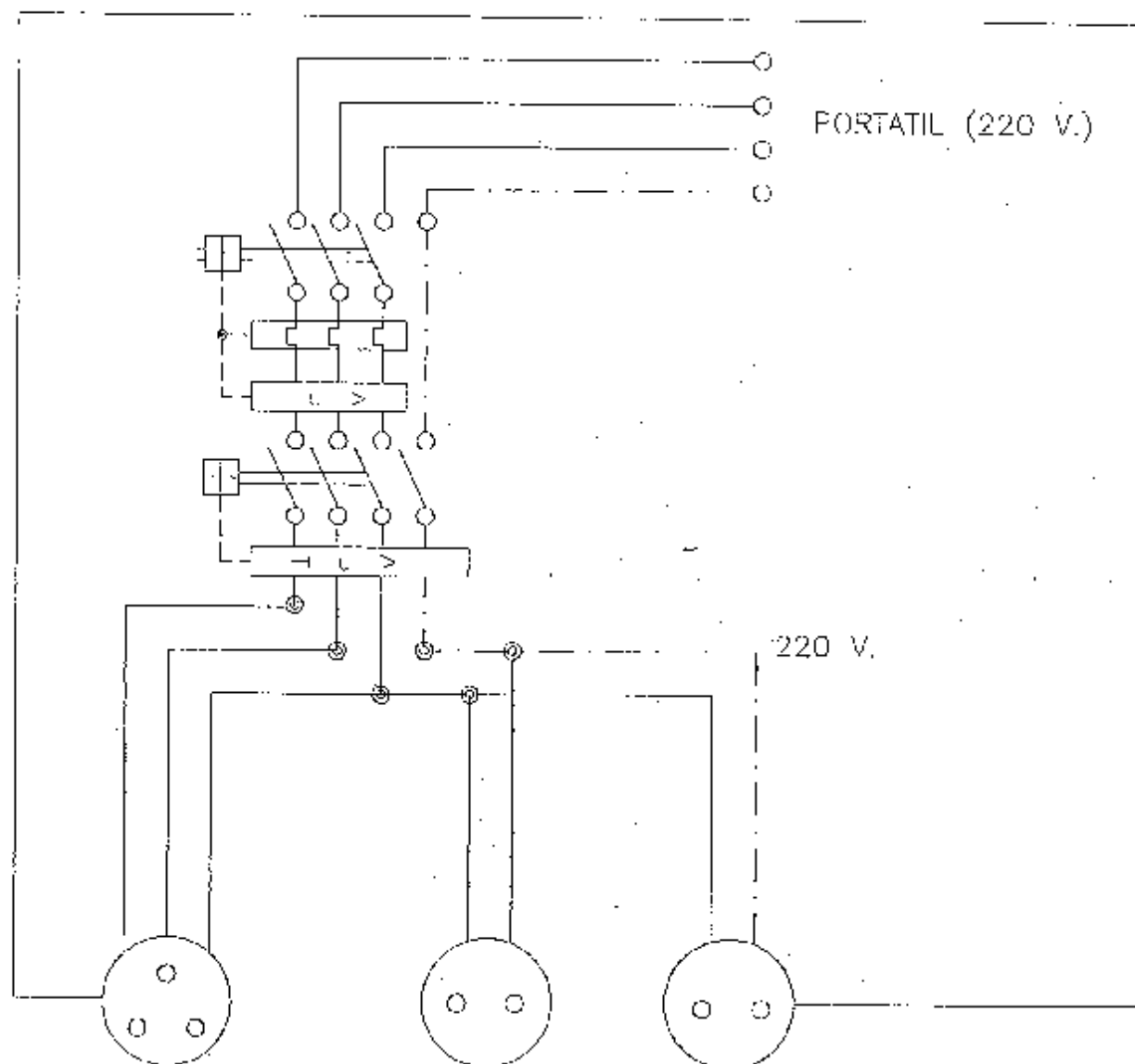
SI



NO

SI

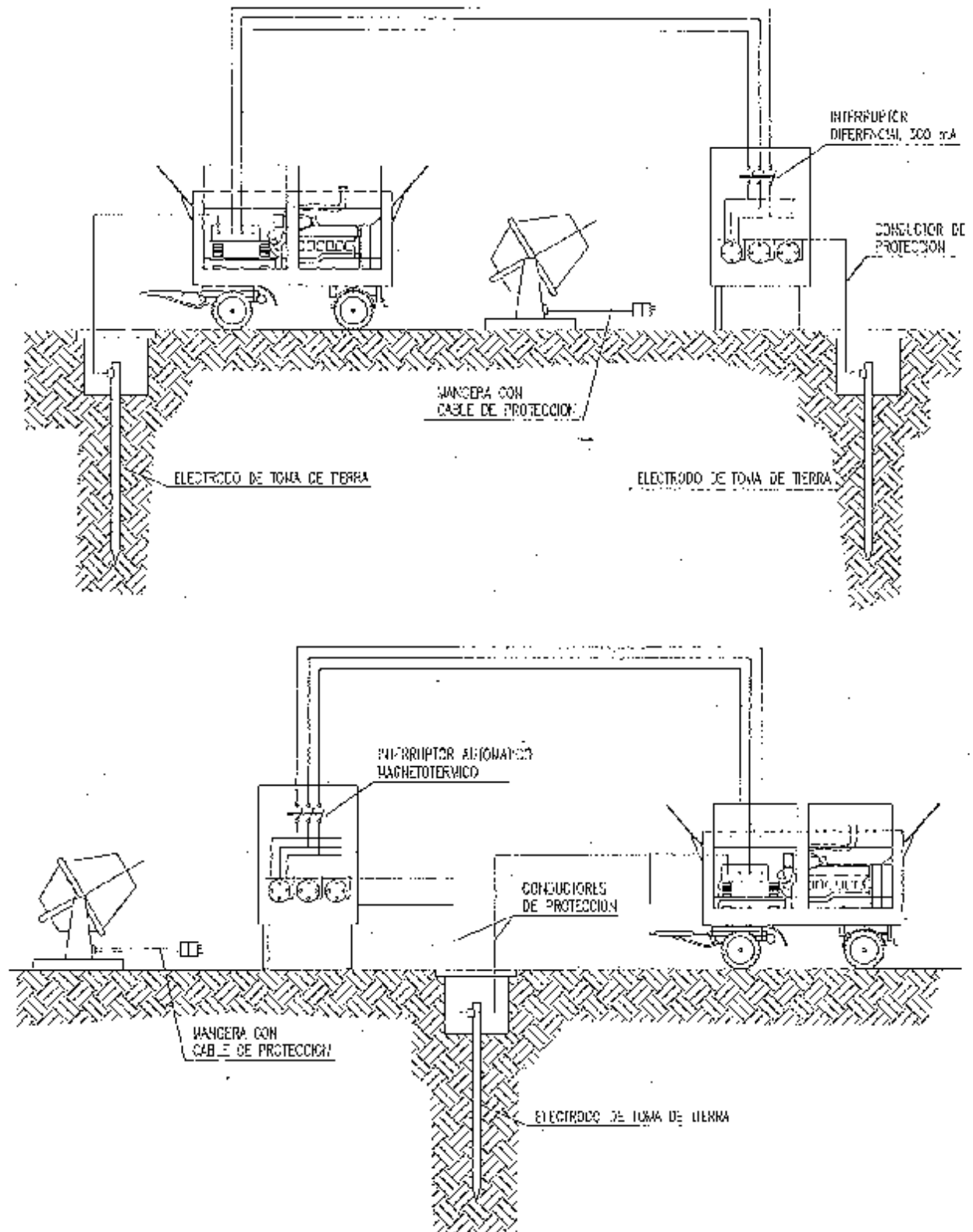
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



Cuadro con protección frente a cortocircuitos y corrientes de defecto.
Se instalará en las plantas o zonas en donde se precise su utilización.

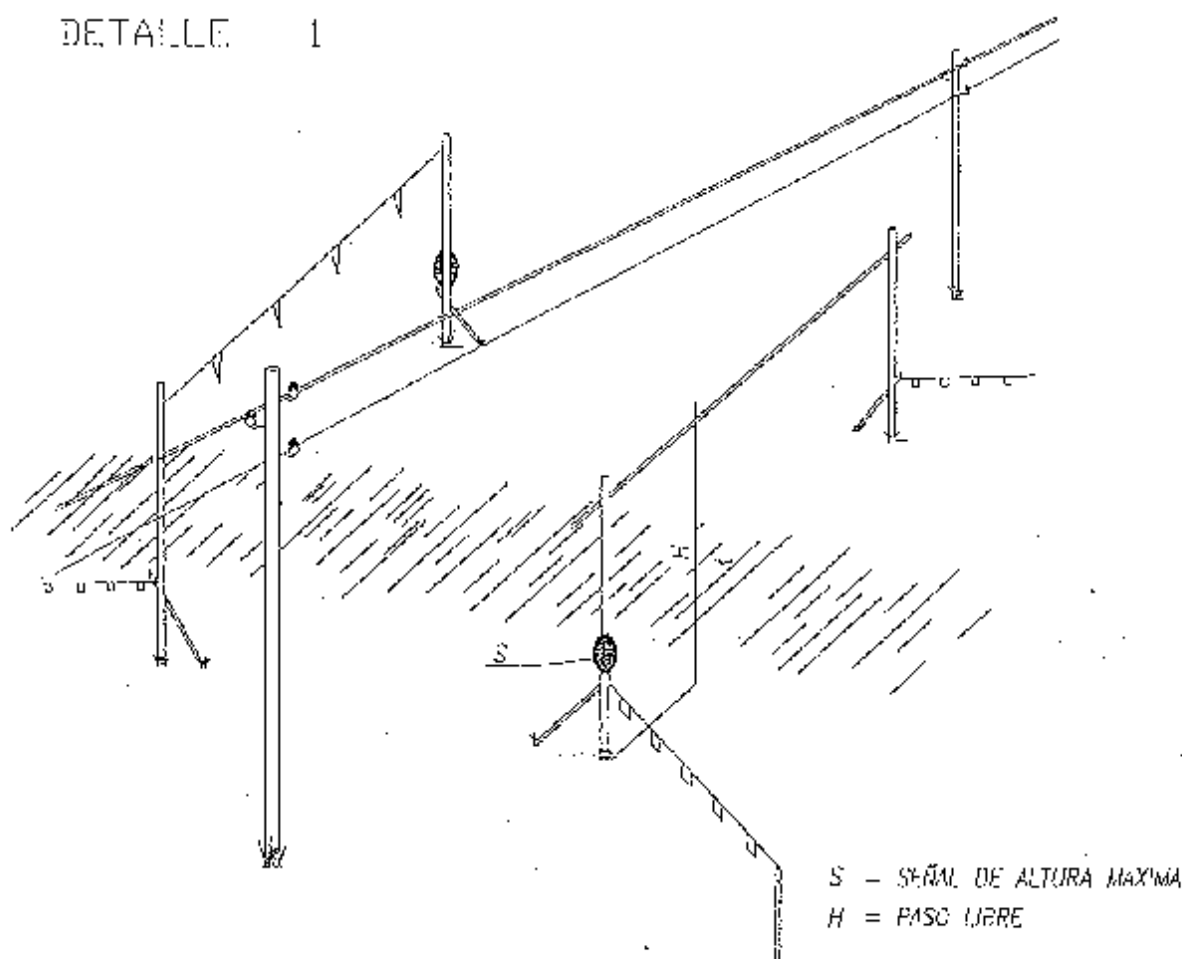
ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO AUXILIAR ELÉCTRICO
DE OBRA PARA MAQUINARIA PORTÁTIL:

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

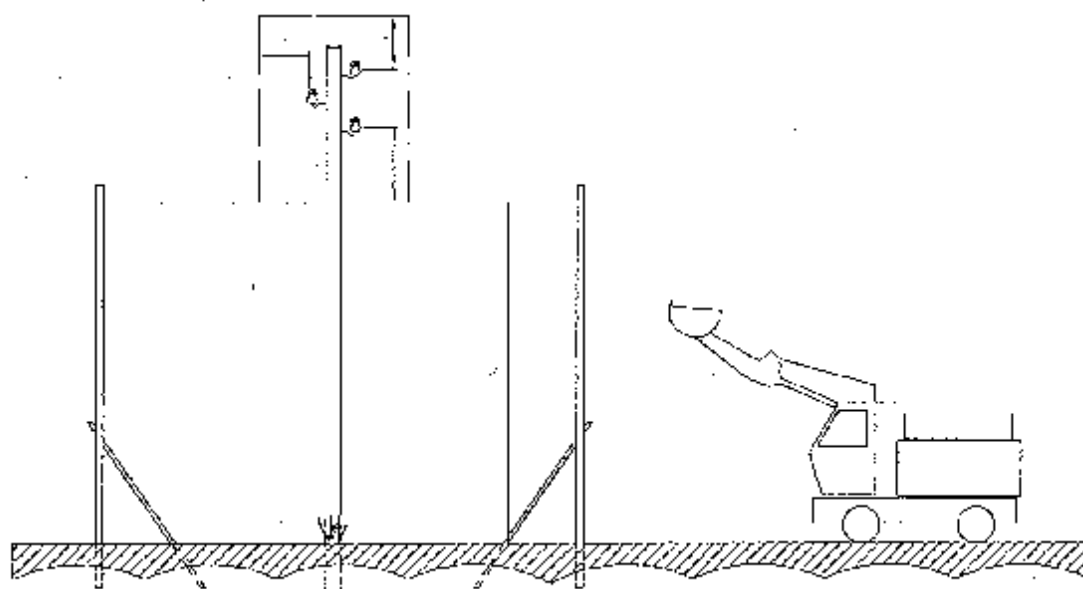


ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

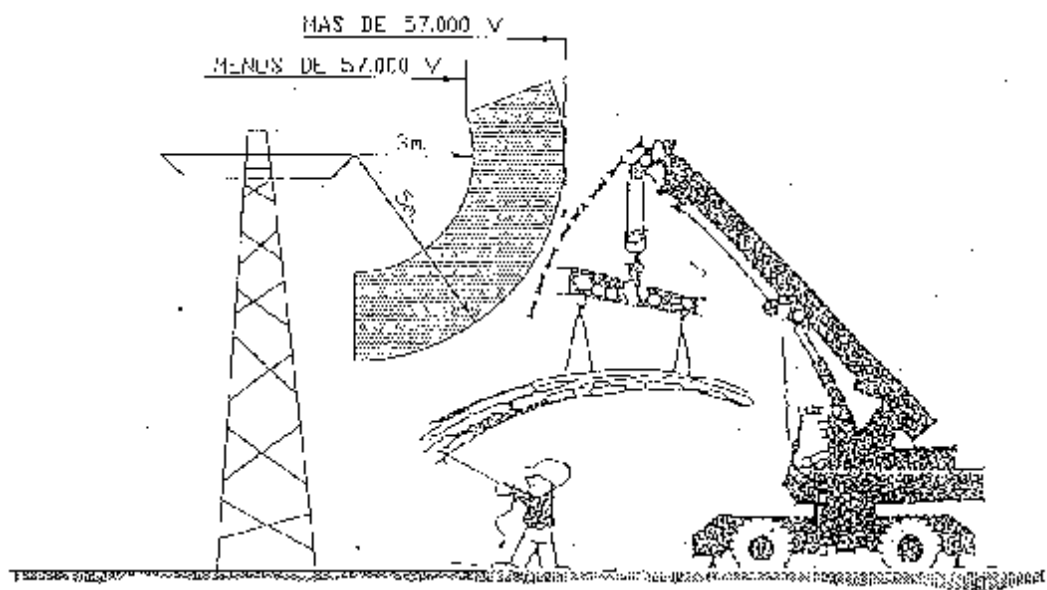
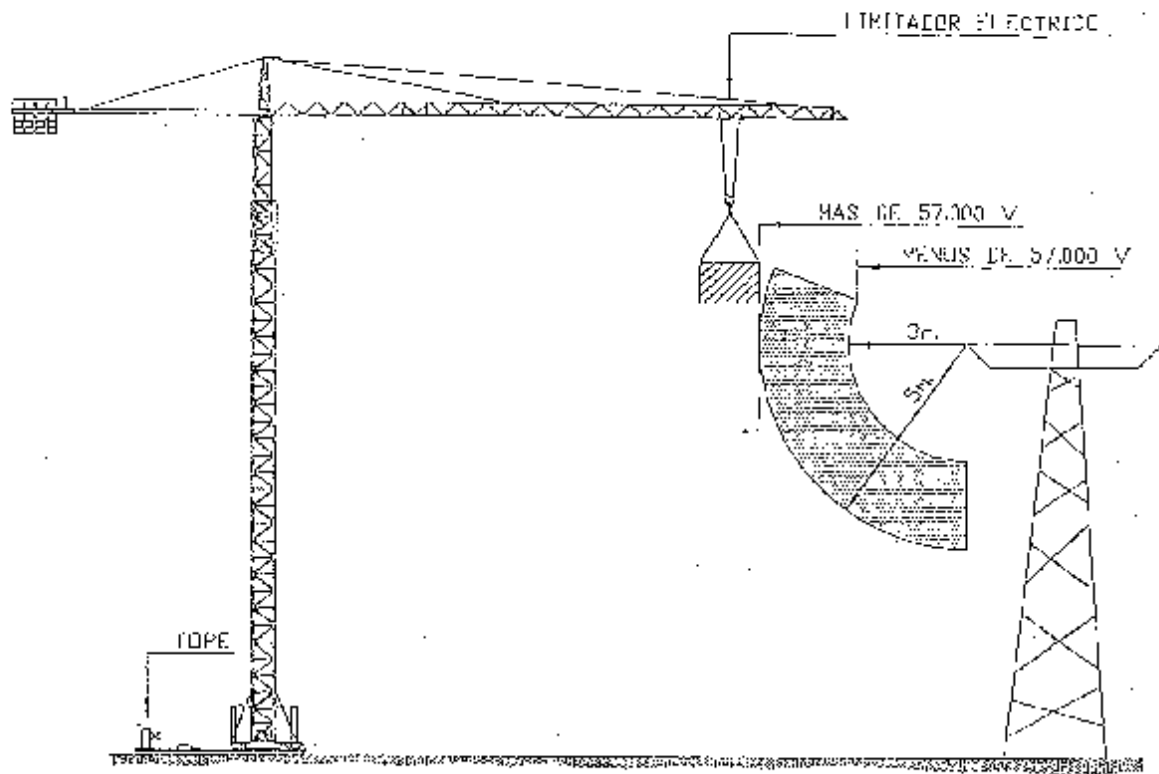
DETALLE 1



DETALLE - 2

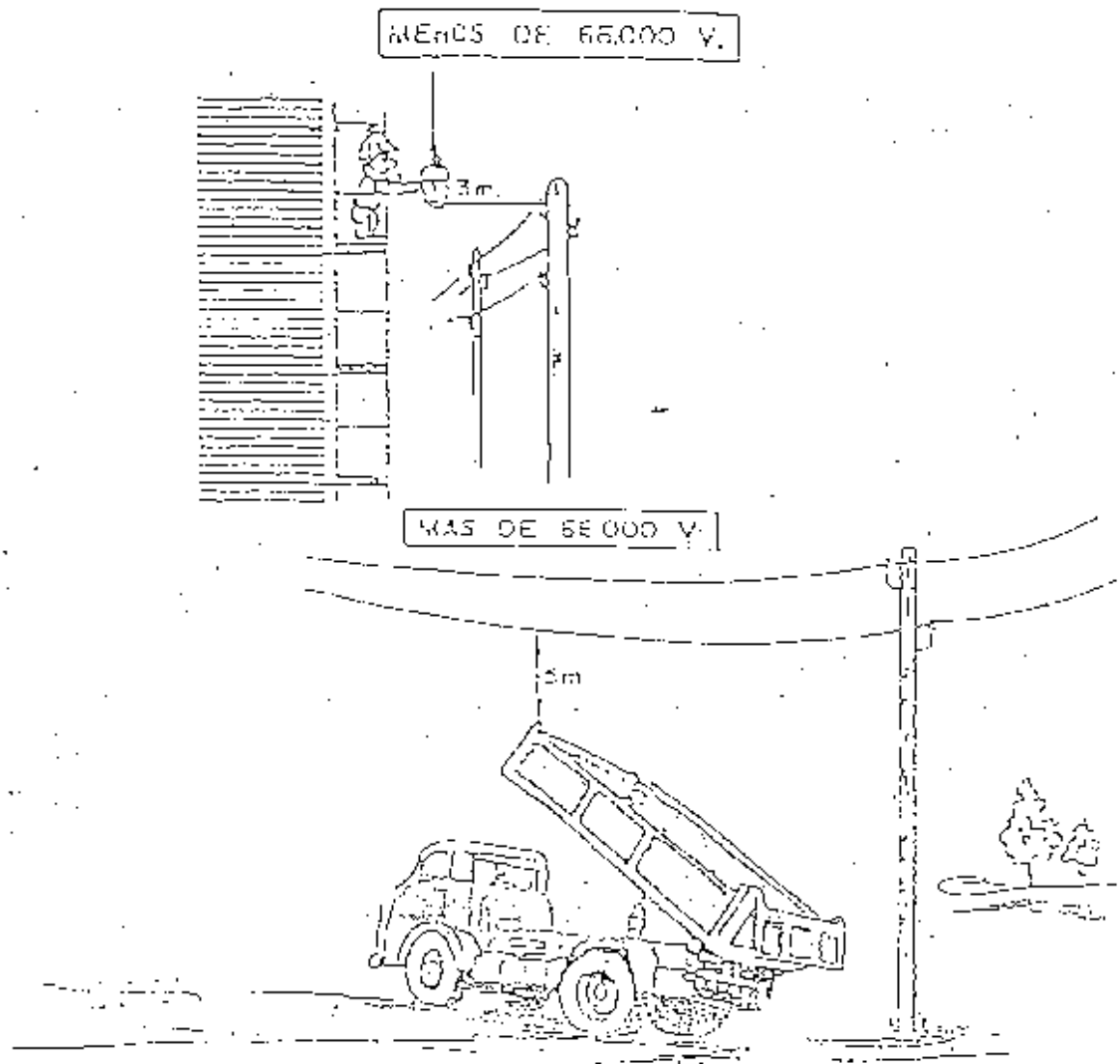


ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

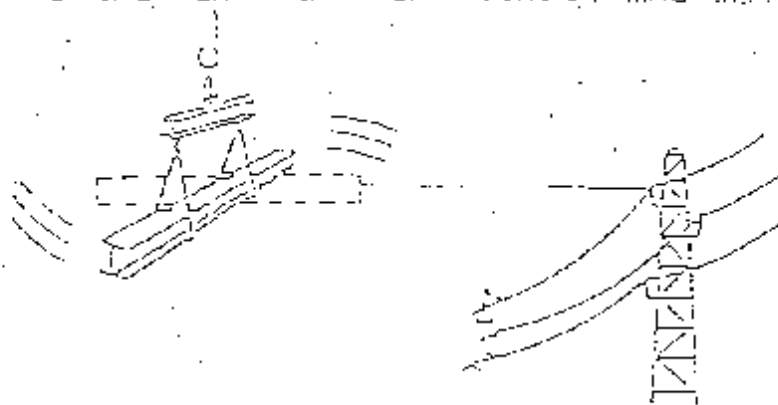


ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DISTANCIAS MINIMAS DE SEGURIDAD EN ZONAS ELECTRICAS DE ALTA TENSION

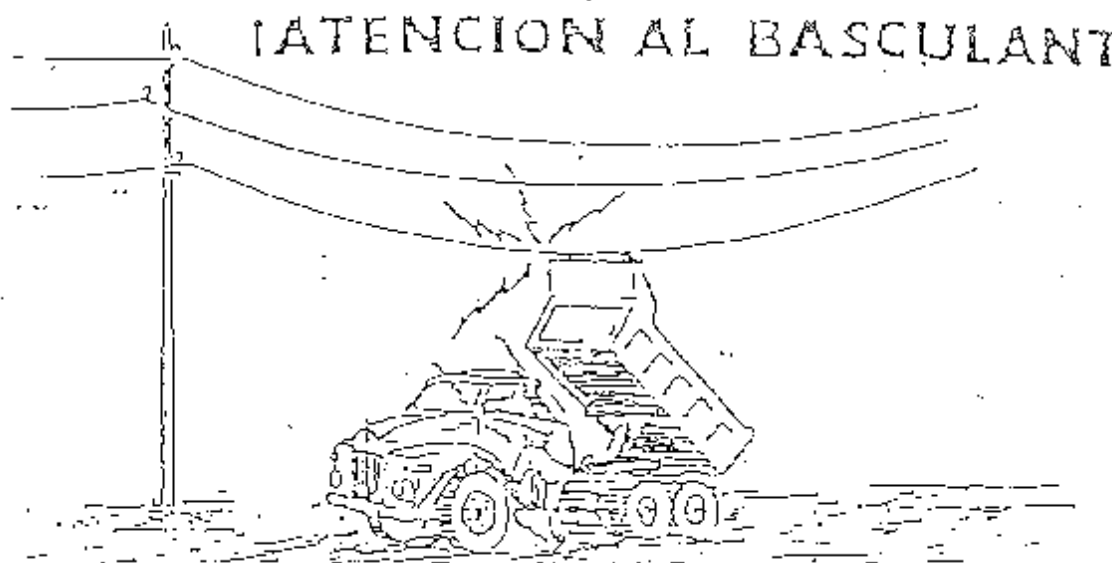


SIEMPRE TENER EN CUENTA LA SITUACION MAS DESFAVORABLE



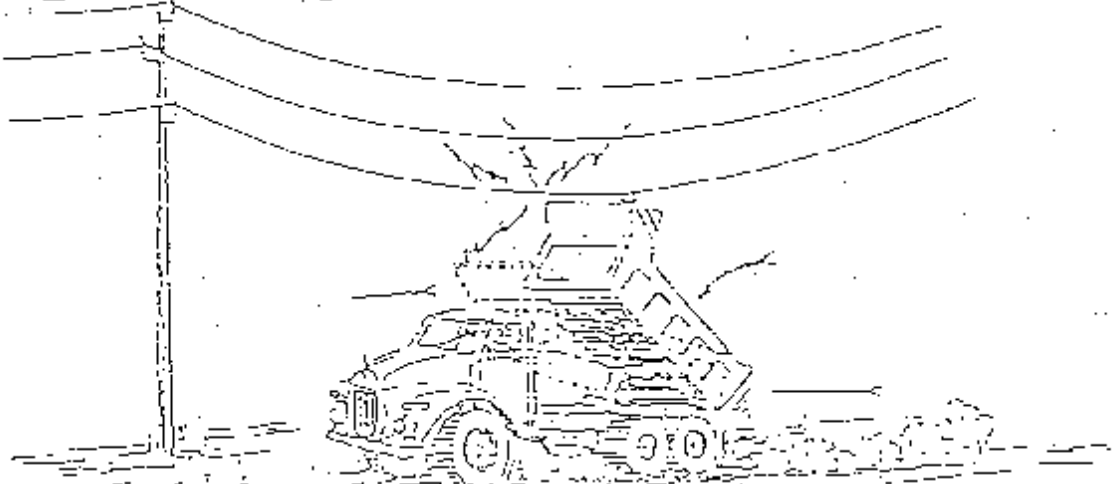
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ATENCIÓN AL BASCULANTE:



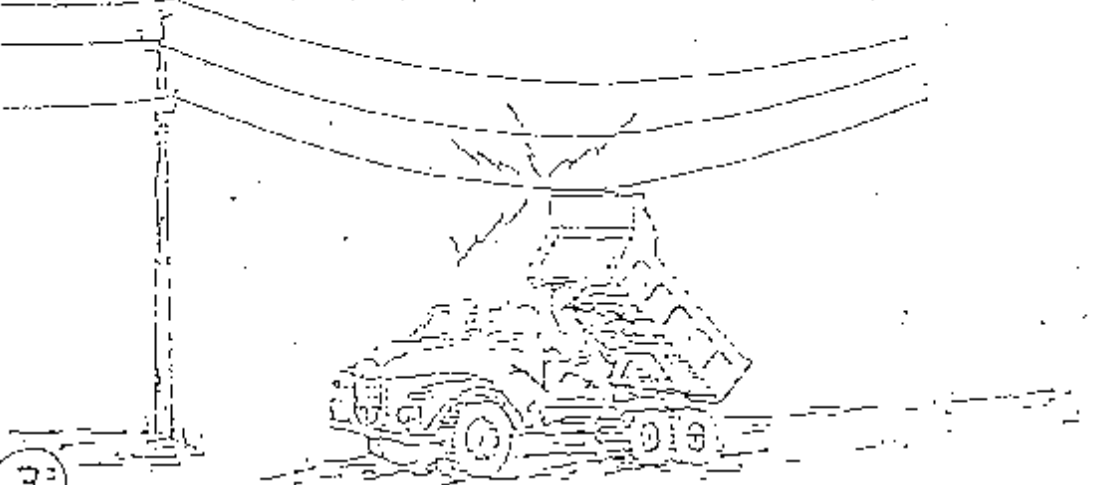
1º

En ningún caso descienda lentamente



2º

Si contacta, no abandone la cabina, intente en primer lugar bajarse y alejarse.



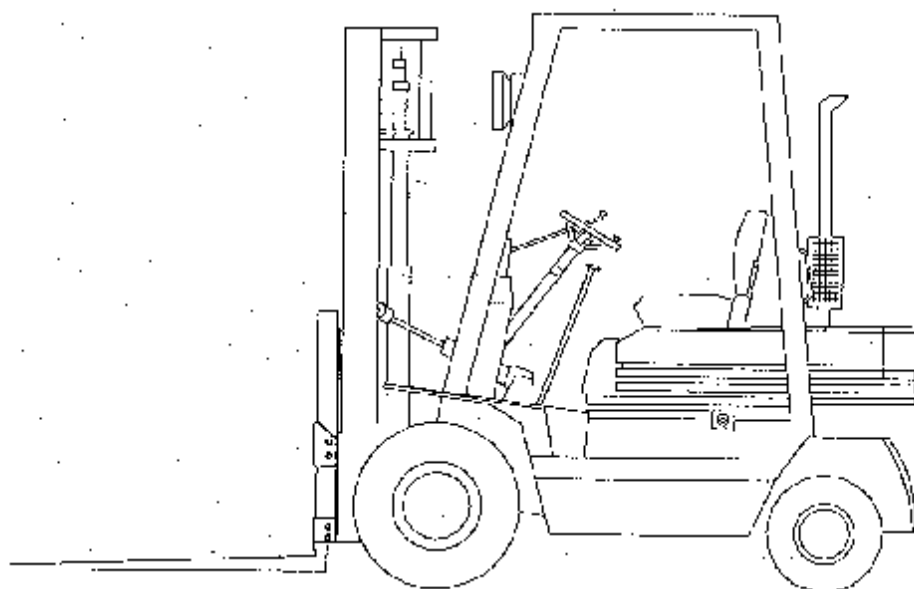
3º

Si no consigue que baje, salte del camión lo más lejos posible.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MAQUINARIA DE TRANSPORTE

CABINA DE PROTECCION



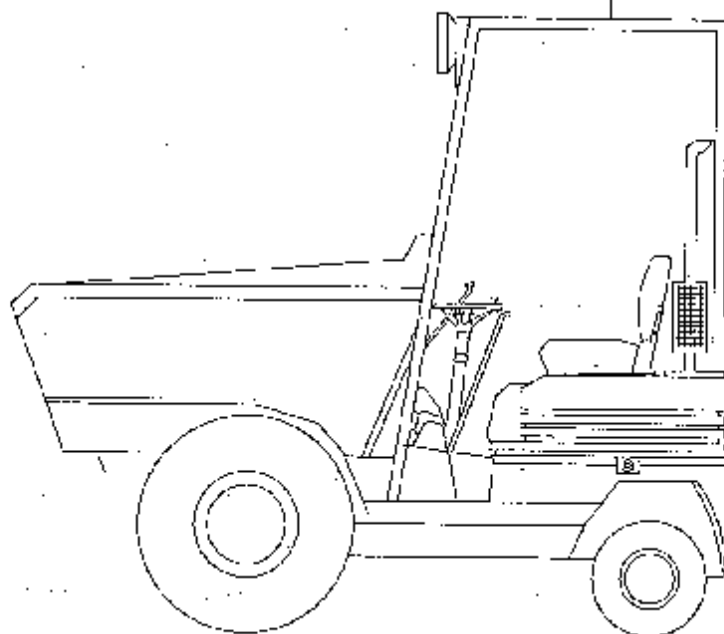
ESTOS VEHICULOS QUE NO TENGAN CABINAS CUBIERTAS PARA EL CONDUCTOR DEBERAN SER PROVISTOS DE PORTICOS DE SEGURIDAD PARA CASO DE VUELCO.

CARRETILLA PORTAPALES - CABINA DE PROTECCION

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MAQUINARIA DE TRANSPORTE

CABINA DE PROTECCION

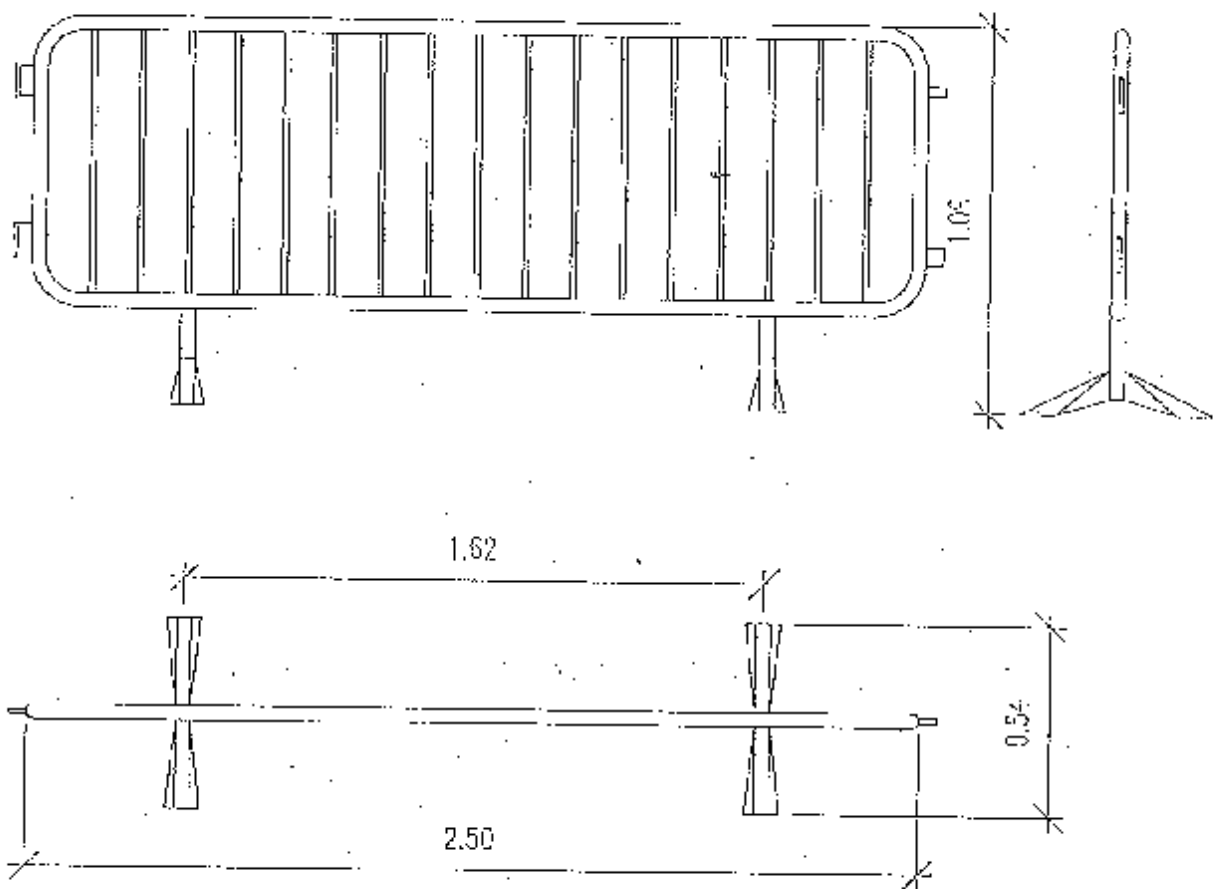


ESTOS VEHICULOS QUE NO TENGAN CABINAS CUBIERTAS PARA EL CONDUCTOR DEBERAN SER PROVISTOS DE PORTICOS DE SEGURIDAD PARA CASO DE VUELCO.

DUMPER - PORTICO DE SEGURIDAD

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

VALLA MOVIL DE PROTECCION Y PROHIBICION DE PASO

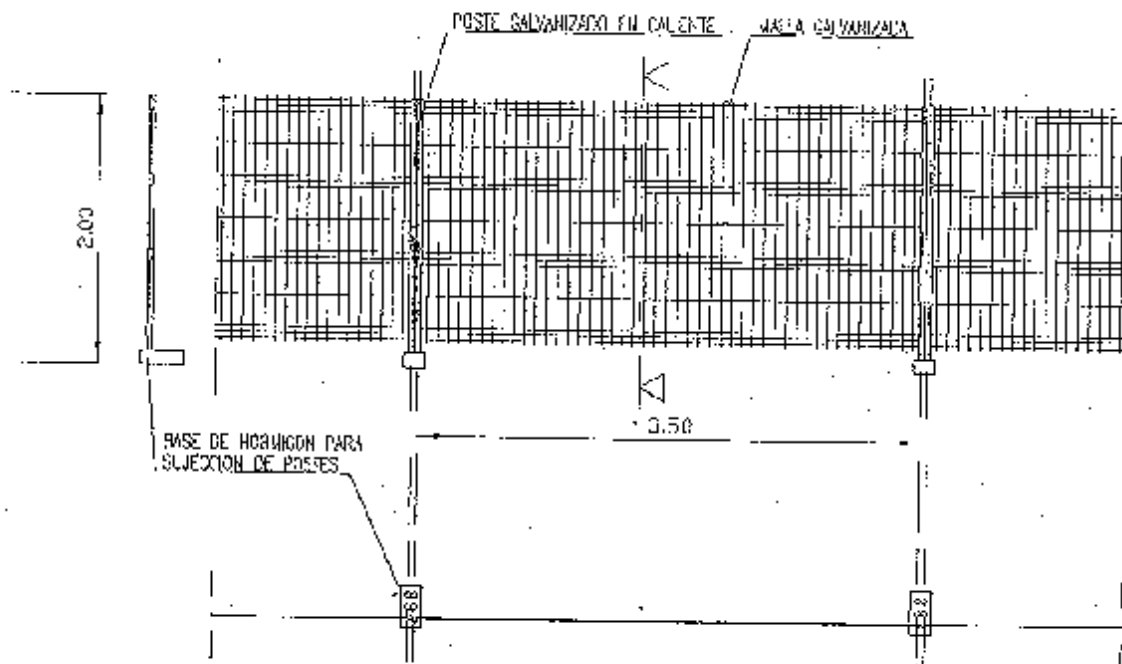


VALLA

VA/1.0

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

VALLA DE POSTES Y MALLA GALVANIZADA



ALAMBRE HORIZONTAL ϕ 4'5 mm.
ALAMBRE VERTICAL ϕ 3'5 mm.
POSTES ϕ 40 mm.

LAS UNIONES ENTRE POSTES SE REALIZARÁ MEDIANTE ACCESORIOS DE FIJACIÓN INCORPORADOS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALIZACION

BANDAS SEÑALIZADORAS

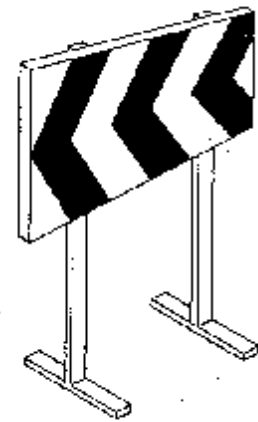
PVC ACHFSIVO



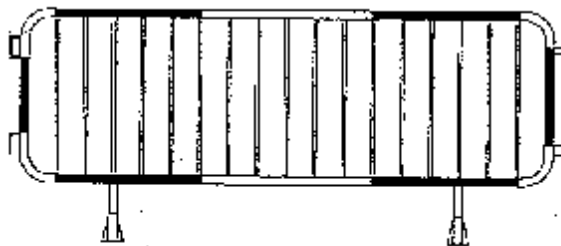
PVC ADHFSIVO



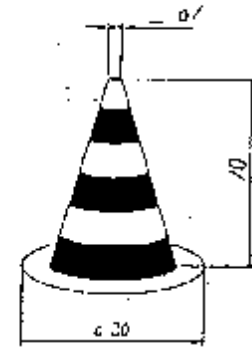
VALLAS DIRECCIONALES



VALLAS MOVILES DE CONTENCIÓN DE PEATONES



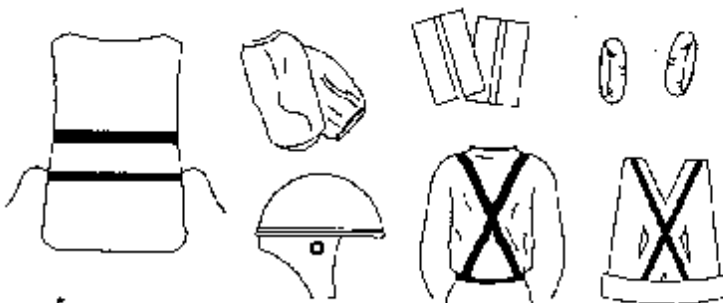
CONO BALIZAMIENTO



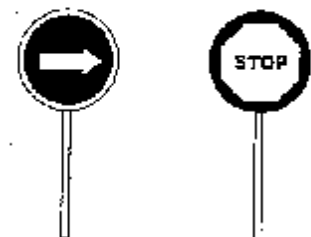
CORCÓN DE BALIZAMIENTO



CHAFECOS FLUORESCENTES













PALETAS SEÑALIZACION



ELEMENTOS AUXILIARES DE SEÑALIZACION

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

















SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LAVAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L, la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOL	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CEEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

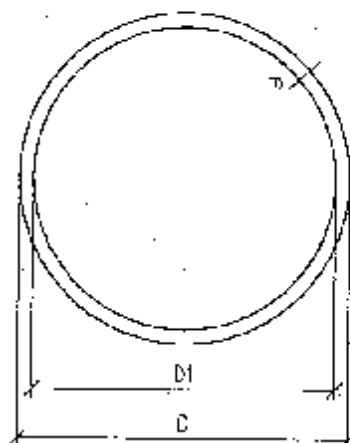
Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALIZACION



DIMENSIONES EN mm.		
D	D1	m
841	757	42
584	534	30
420	378	21
257	237	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



PROTECCION OBLIGATORIA DEL OJO



PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA



PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS



PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS (GUANTES DIELECTRICOS)



PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES



PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES (BOTAS DIELECTICAS)



PROTECCION OBLIGATORIA CON CALZADO ANTIESLIZANTE



PROTECCION OBLIGATORIA CON CINTURON DE SEGURIDAD



PROTECCION OBLIGATORIA CON CINTURON ANTIVIBRACION



PROTECCION OBLIGATORIA CON ROPA PROTECTORA



PROTECCION OBLIGATORIA DE LA OÍDIA

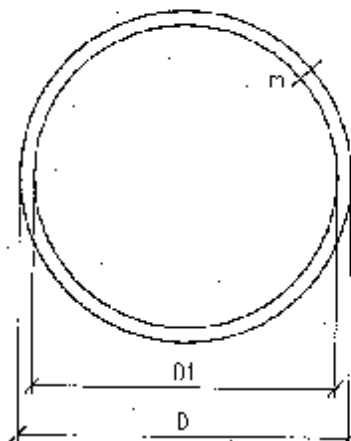


PROTECCION OBLIGATORIA CON PANTALLA PROTECTORA

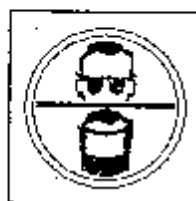
SEÑALES DE OBLIGACION (I)

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALIZACION



DIMENSIONES EN mm.		
D	D1	m
541	457	42
594	534	30
420	378	21
297	257	15
210	168	11
148	112	8
105	95	5



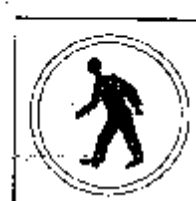
PROTECCION
OBLIGATORIA
CON GAFAS
O PANTALLA



PROTECCION
OBLIGATORIA
CON MASCARA



OBLIGATORIO
MANTENER
LIMPIA LA
OBRA



PASO
OBLIGATORIO
PARA
PERSONAS



DIRECCION
OBLIGATORIA



OBLIGACION
DE LAVARSE
LAS MANOS



USO OBLIGATORIO
DE PROTECTOR
AJUSTABLE



EMPULAR
NO ARRASTRAR



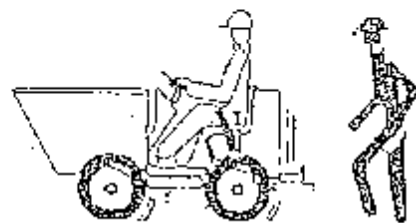
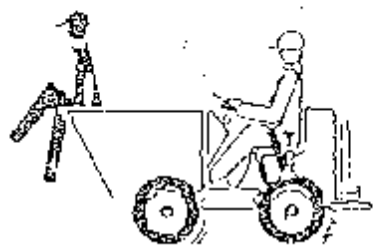
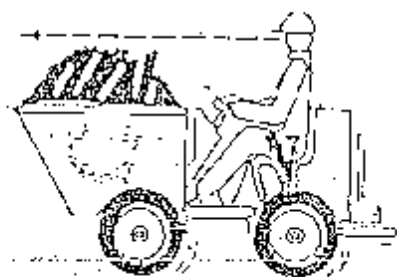
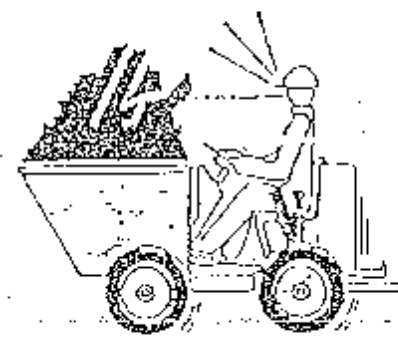
OBLIGATORIO
APAGAR
EL CIGARRO



EMPULAR
NO ARRASTRAR

SEÑALES DE OBLIGACION (II)

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



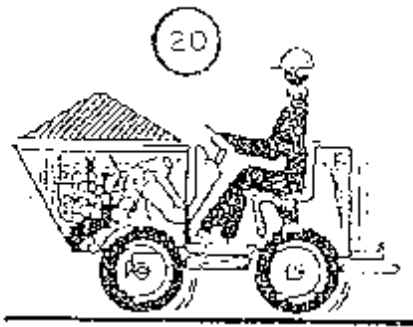
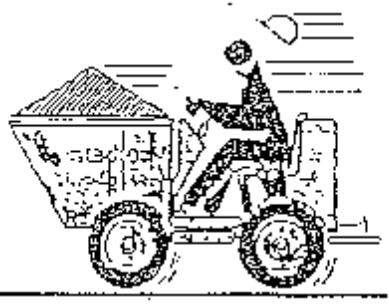
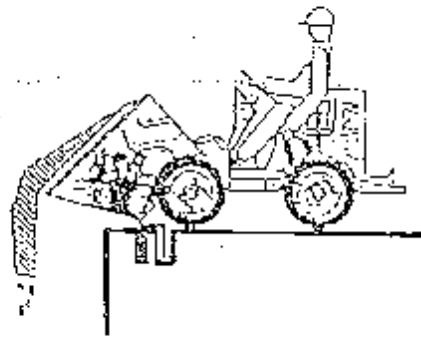
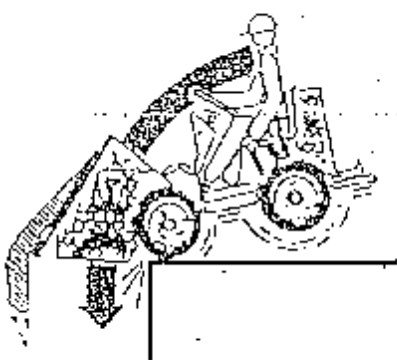
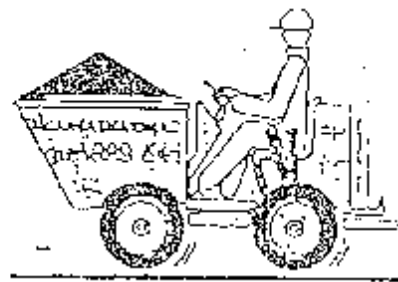
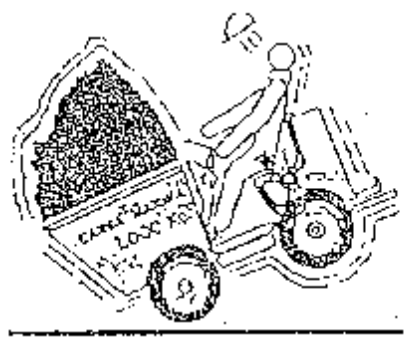
NO

SI

NORMAS

NUR/1.1

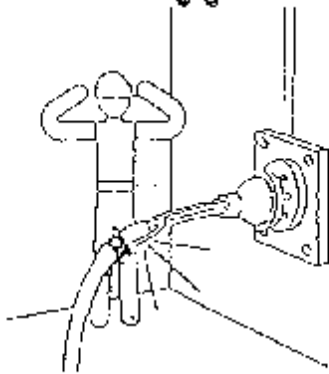
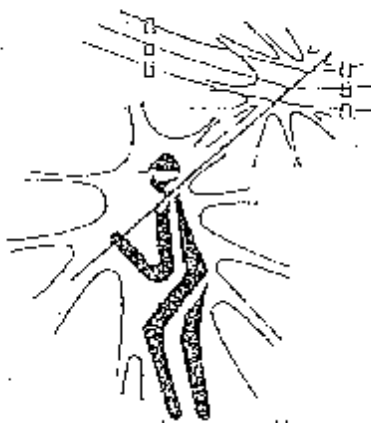
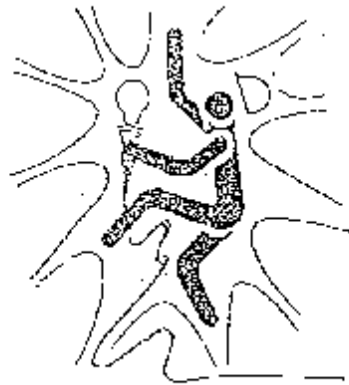
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



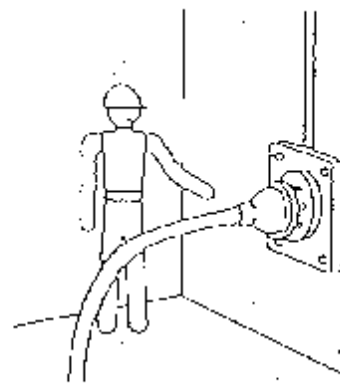
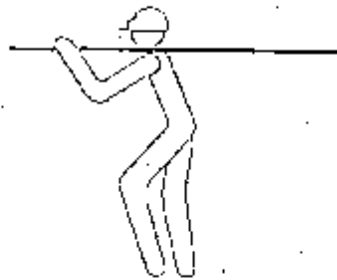
NO

SI

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

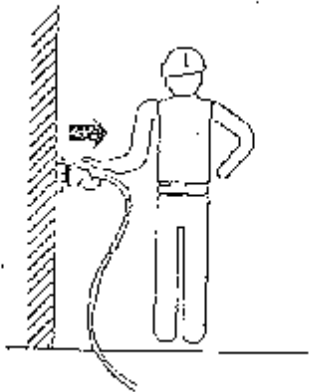
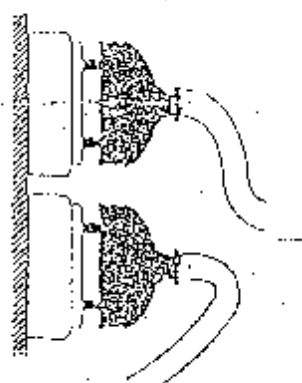
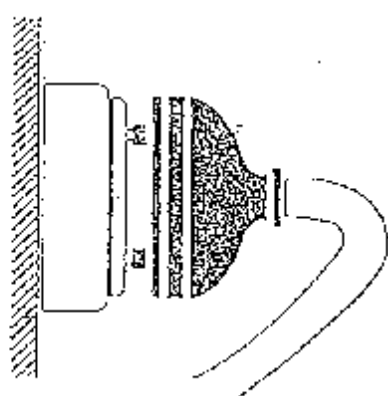
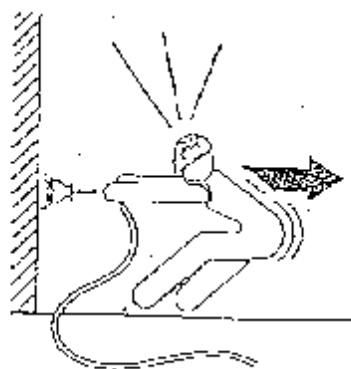
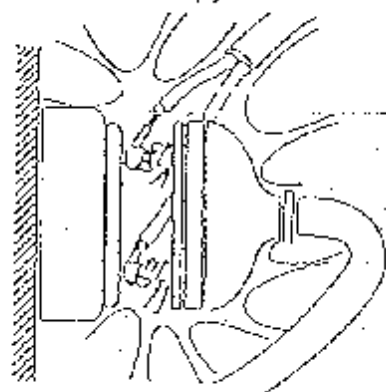
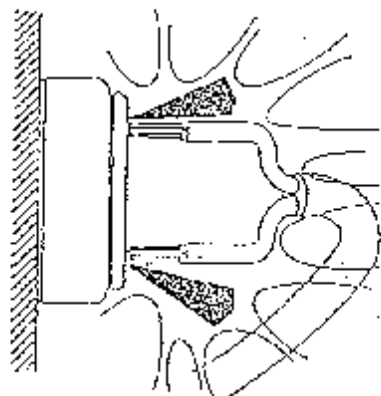


NO



SI

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



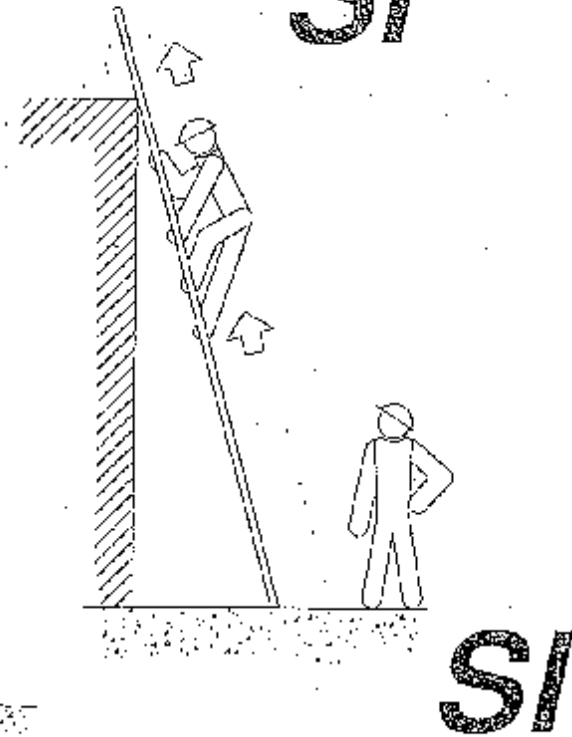
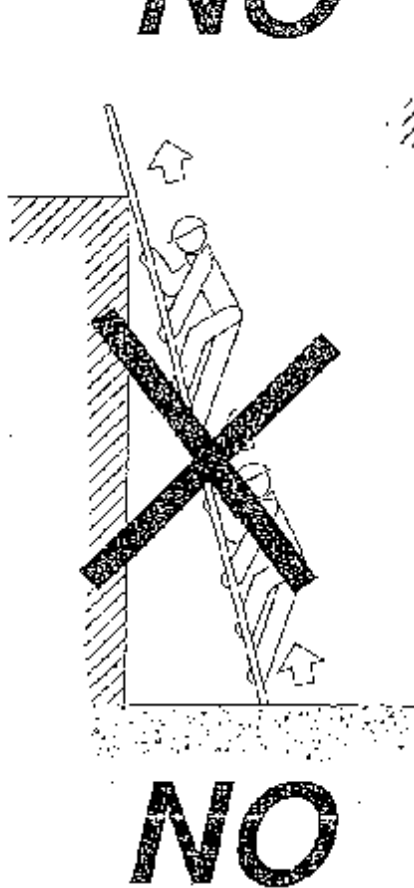
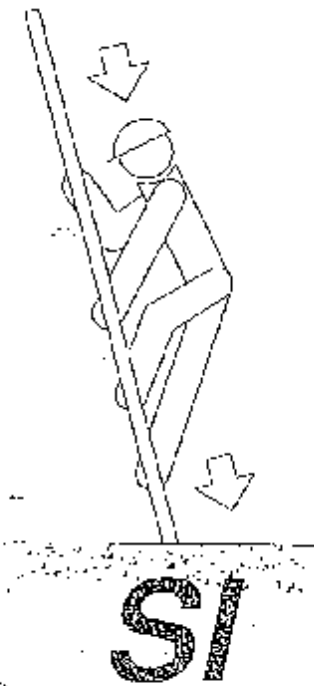
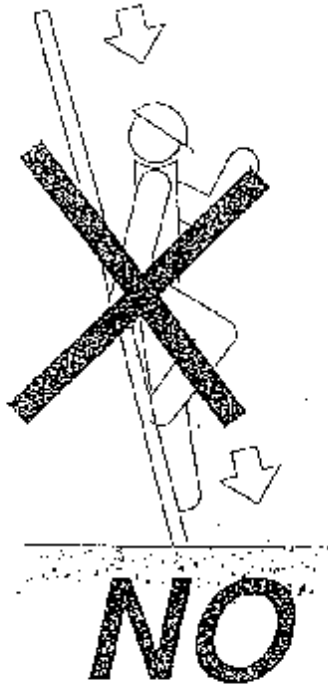
NO

SI

NORMAS

NUR/1.9

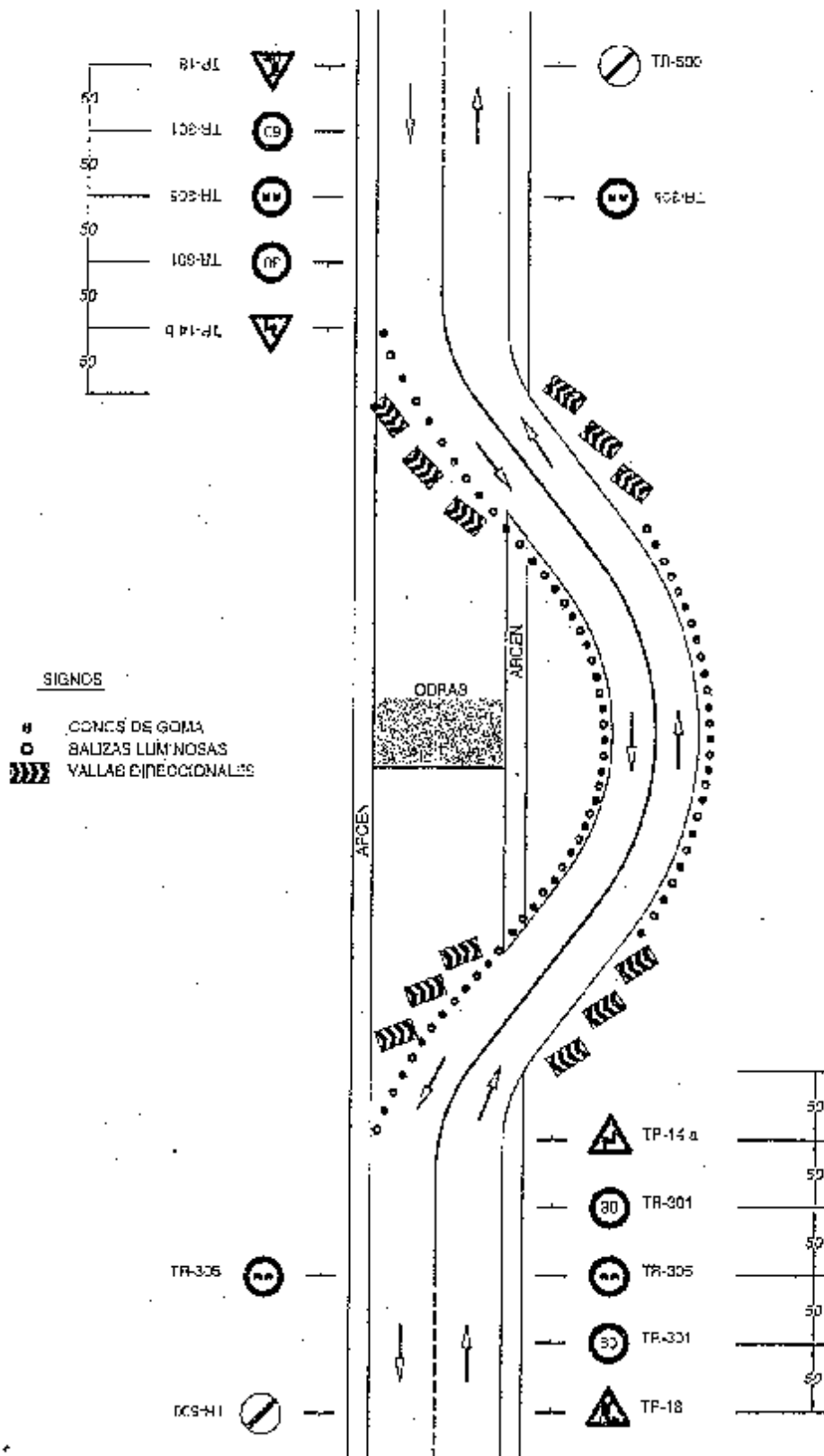
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



ESCALERAS DE MANO
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN SU SUBIDA Y BAJADA)

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALIZACIÓN



CARRETERAS Y VIAS - CORTE CARRETERA CON DESVIO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

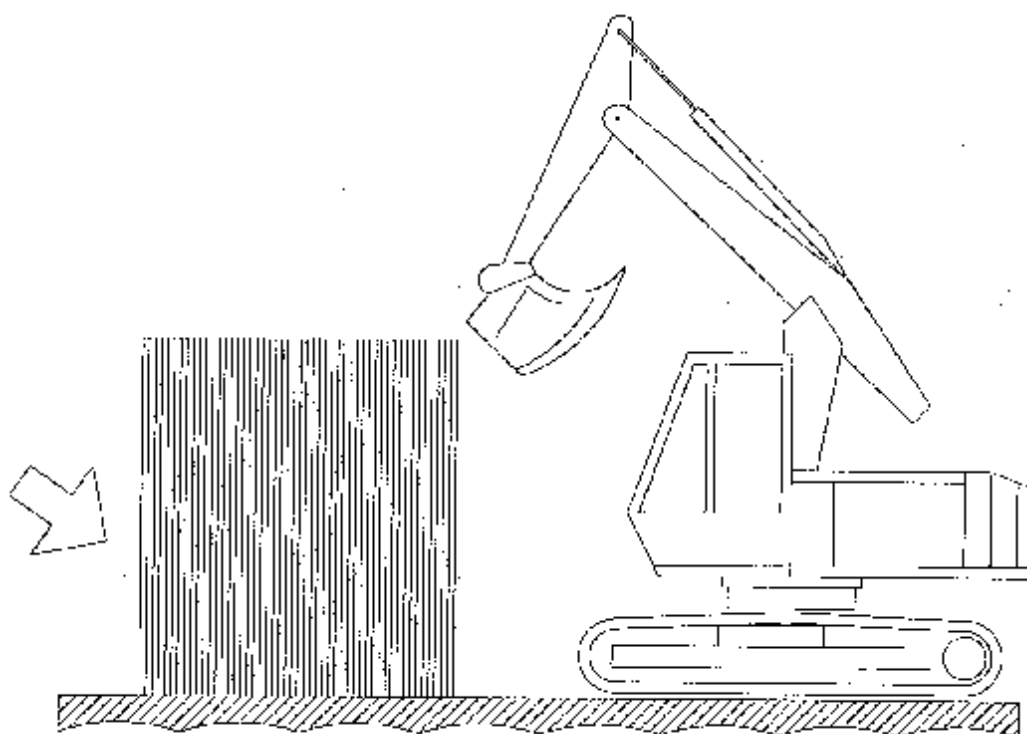
DEMOLICIONES

APLICACION:

Demolición del edificio o partes de este, cuando su altura sea inferior a $2/3$ de la alcanzable por la máquina y este pueda inclinarse libremente sobre suelo consistente. No se utilizará contra estructuras metálicas ni de hormigón armado. Permite controlar el empuje con el desasombro mecánico.

ESPECIFICACIONES:

La altura del edificio o resto de edificio a demoler, no será mayor de $2/3$ de la altura alcanzable por la máquina. La máquina avanzará siempre sobre suelo consistente y los fretes de ataque no aprisionarán a la máquina, de forma que esta pueda girar siempre 350° .



DEMOLICION POR EMPUJE

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

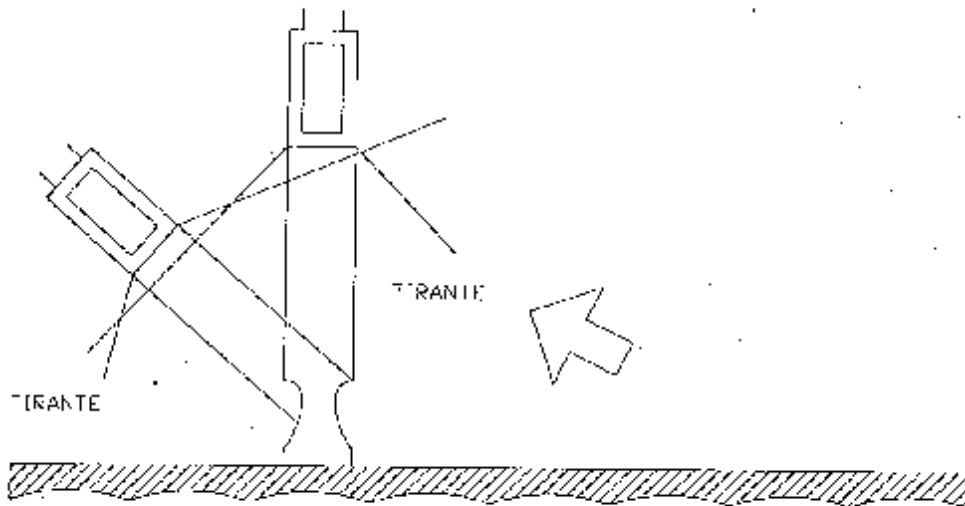
DEMOLICIONES

APLICACION:

Demolición, elemento a elemento, de soporte como madera, acero, aluminio anodado. Se incluye la demolición de muros de hormigón armado. Para la demolición de soportes fibrocimentos, ladrillo, bloque o piedra se utilizará ABLD3 Demolición de muros.

ESPECIFICACIONES:

En general, se habrán demolido previamente todos los elementos que apoyan superiormente o él como vigas o forjados con abacos. Se suspenderá o atrancará el soporte y posteriormente se cortará o desmontará inferiormente. No se permitirá volcarlos sobre forjados.



DEMOLICION DE SOPORTE

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

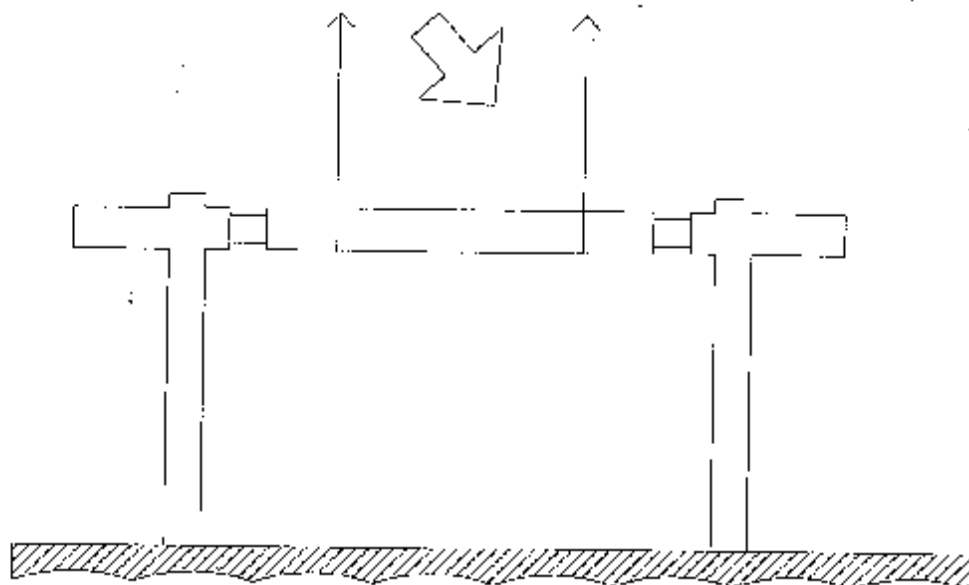
DEMOLICIONES

APLICACION:

Demolición elemento a elemento, de viga.

ESPECIFICACIONES:

En general, se harán demolido previamente todos los elementos de la planta superior, incluso muros, pilares y forjados quedando libre de cargas. Se suspenderá previamente la parte de viga que vaya a levantarse, cortando y desmontando seguidamente sus extremos. No se dejarán vigas o partes de ellas en voladizo sin apuntalar.



DEMOLICION DE VIGA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

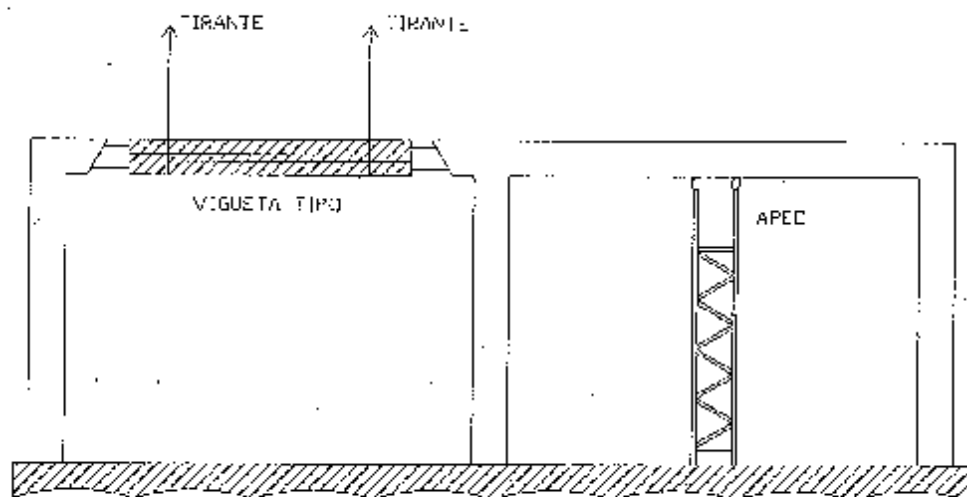
DEMOLICIONES

APLICACION:

Demolición, elemento a elemento, de forjado de piso, cubierta, escalera o rampa.

ESPECIFICACIONES:

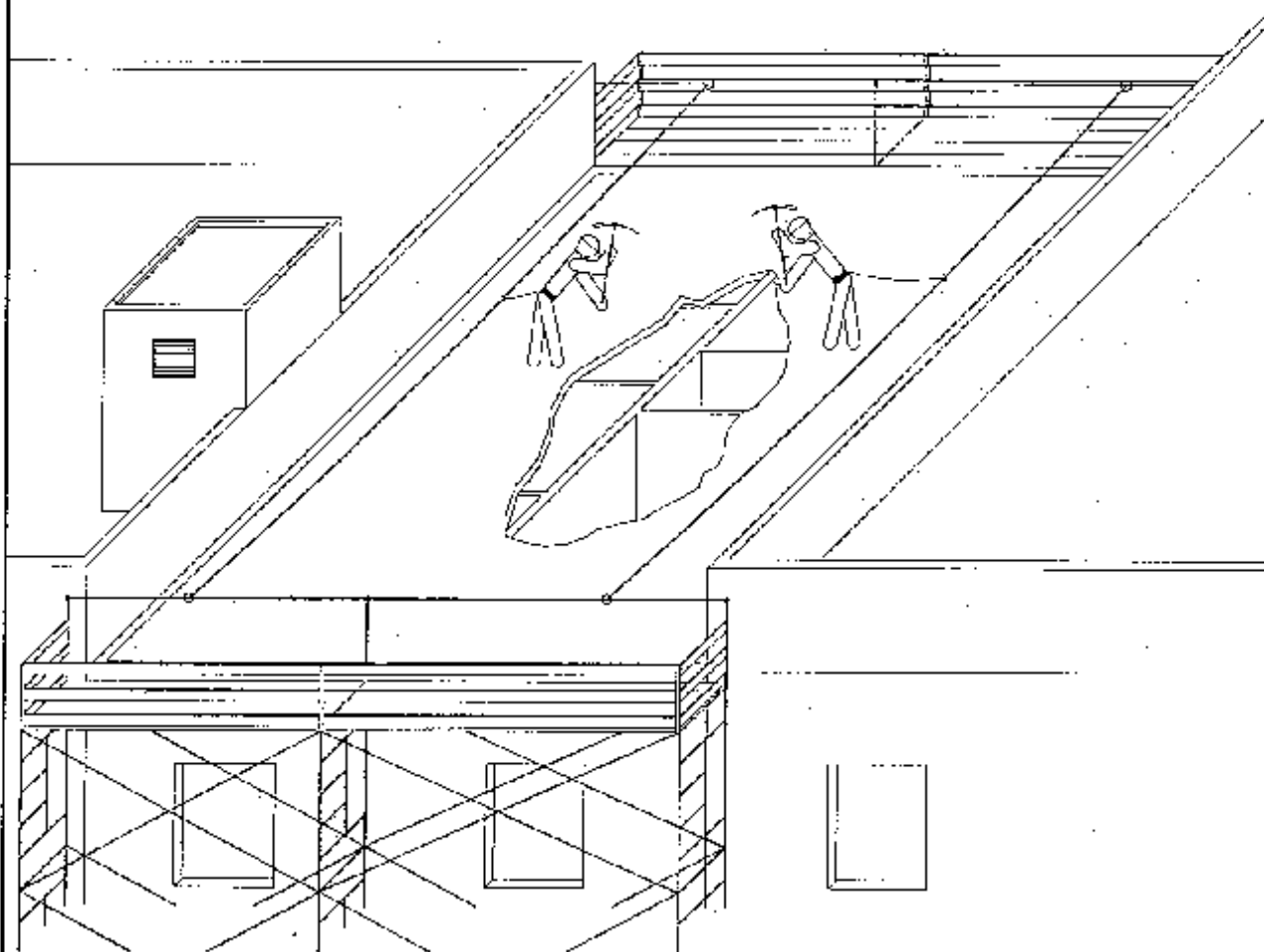
Se demolerá en general, después de haber suprimido todos los elementos situados por encima de. Forjado incluso soportes y muros. Los elementos en voladizo se harán apuntalado previamente, así como el forjado en el que se observe refuerzo. Los cargos que soporten los apoyos se transmitirán al terreno, o elementos estructurales verticales o a forjados inferiores en buen estado sin superar la sobrecarga admisible de este.



DEMOLICION DE FORJADO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DEMOLICIONES



CABLES FIADORES

3. PLIEGO DE CONDICIONES SEGURIDAD Y SALUD



ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**PLIEGO DE CONDICIONES****INDICE**

1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN	2
2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.	4
2.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES.	4
2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.	5
3. SERVICIOS DE PREVENCIÓN.	6
4. VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD.	6
5. INSTALACIONES MÉDICAS.	6
6. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.	6
7. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD Y LIBRO DE INCIDENCIAS	7



1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Serán de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Estatuto de los Trabajadores.
- Homologación de medios de protección personal de los Trabajadores (O. M. 17-5-74) (B. O. E. 29-5-74).
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (O. M. 20-9-73) (B. O. E. 9-10-73).
- Reglamento de líneas aéreas de Alta Tensión (O. M. 28-11-68).
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y las modificaciones introducidas por la Ley 50/1998, Ley 39/1999, RDL 5/2000, Ley 54/2003, Ley orgánica 3/2007.
- Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.
- Real Decreto 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales.
- 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 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- 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 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 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos.
- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.



- 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 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 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 1849/2000, de 10 noviembre, por el que se derogan las diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.
- Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- 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 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 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 dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición a ruido durante el trabajo.
- Decreto 17/2006, de 28 de febrero, de Creación de la Comisión Interdepartamental de Seguridad y Salud Laboral.
- Decreto 57/2008 de 25 de abril, por el que se atribuyen competencias en materia de infracciones y sanciones en el orden social y en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Comunitat Valenciana.
- Orden ITC/1316/2008, de 7 de mayo, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 02.1.02 «Formación preventiva para el desempeño del puesto de trabajo», del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
- Orden ITC/2585/2007, de 30 de agosto, por la que se aprueba la Instrucción técnica complementaria 2.0.02 «Protección de los trabajadores contra el polvo, en relación con la



silicosis, en las industrias extractivas», del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

- Orden TAS/1/2007, de 2 de enero, por la que se establece el modelo de parte de enfermedad profesional, se dictan normas para su elaboración y transmisión y se crea el correspondiente fichero de datos personales.
- Orden de 27 junio 2008. Crea el Registro de Empresas Acreditadas, en el sector de la construcción, en el ámbito de la Comunitat Valenciana.
- Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Resolución de 31 de octubre de 1986, de la Dirección General de Trabajo, por la que se aprueba la Norma Técnica Reglamentaria MT-29, sobre "Pértigas de salvamento para interiores hasta 66 kV".
- Resolución de 26 de marzo de 2008, de la Dirección General de Trabajo, por la que se da a conocer el formato electrónico de la documentación que se tiene que acompañar a las comunicaciones de aperturas de centros de trabajo.
- Resolución de 12 de abril de 2006, de la Dirección General de Seguridad Industrial y Consumo, por la que se modifican los anexos de las órdenes de 17 de julio de 1989 de la Conselleria de Industria, Comercio y Turismo; y de 12 de febrero de 2001, de la Conselleria de Industria y Comercio, sobre contenido mínimo de los proyectos de industrias e instalaciones industriales.

2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias 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 reemplazado al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan sufrido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán reemplazadas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

2.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES.



Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O. M. 17-5-74) (B. O. E. 29-5-74), siempre que exista en el mercado.

En el caso en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O. M. 17-5-74) (B. O. E. 29-5-74), siempre que exista en el mercado.

En el caso en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

1) Extintores.

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada seis meses como máximo.

2) Vallas autónomas de limitación y protección.

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos.

Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

3) Redes.

Serán de poliamida. Sus características generales serán tales que cumplan, con garantía, la función protectora para la que están previstas.

4) Elementos de sujeción de cinturón de seguridad, anclajes, soportes y anclajes de redes.

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

5) Interruptores diferenciales y tomas de tierra.

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será en 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 de contacto indirecto máxima de 24 V.



Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

6) 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.

7) Pórticos limitadores de gálibo.

Dispondrán de dintel debidamente señalizado.

8) Medios auxiliares de topografía.

Estos medios tales como cintas, jalones, miras, etc..., serán dieléctricos cuando exista riesgo de electrocución por líneas eléctricas o catenarias de ferrocarril.

3. SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Técnico de asesoramiento en seguridad y Salud.

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

4. VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD.

Se nombrará Vigilante de Seguridad de acuerdo con lo previsto en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se constituirá el Comité cuando el número de trabajadores supere el previsto en la Ordenanza Laboral de Construcción o, en su caso, lo que disponga el Convenio Colectivo Provincial.

Se celebrarán reuniones mensuales de Seguridad y Salud.

5. INSTALACIONES MÉDICAS.

El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

6. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.



Se dispondrá de vestuario, servicios higiénicos y comedor, debidamente dotados.

El vestuario dispondrá de taquillas individuales, con llave, asientos y calefacción.

Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha con agua fría y caliente por cada diez trabajadores, y un W. C. por cada 25 trabajadores, disponiendo de espejos y calefacción.

El comedor dispondrá de mesas y asientos, pilas, lavavajillas, calienta comidas, calefacción y un recipiente para desperdicios.

Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

7. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD Y LIBRO DE INCIDENCIAS

El Plan de Seguridad y Salud debe ser presentado, antes del inicio de la obra al Coordinador de Seguridad y Salud o, en su caso, a la Dirección Facultativa de la Obra para la aprobación por el Servicio correspondiente.

El Plan de Seguridad y Salud será ampliado o modificado, si las variaciones en el proceso constructivo durante la ejecución de la obra, así lo aconsejará.

Este Plan de Seguridad y Salud será documento de obligada presentación ante la autoridad Laboral encargada de conceder la apertura del Centro de Trabajo.

En la oficina principal de la obra, o en el punto que determine la Administración, existirá un libro de incidencias habilitado al efecto.

De acuerdo al Real Decreto 1627/1997, podrán hacer anotaciones en dicho libro:

- La Dirección Facultativa.
- Los representantes del Contratista. Subcontratista y Autónomos.
- Los representantes de los trabajadores.
- Los Técnicos de Gabinetes Provinciales de Seguridad y Salud.
- Los miembros del Comité de Seguridad.

Únicamente se podrán hacer anotaciones relacionadas con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.



El Coordinador o, en su caso, la Dirección Facultativa, enviará en un plazo de 24 horas cada una de las copias a los destinatarios previstos en el Artículo 13 del R. D. 1627/1997.

Castellón, Julio de 2014

Director del Proyecto

Autor del Proyecto

Fdo.: José Valls Pastor
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Excmo. Ayto. de Castellón de la Plana

Fdo.: José Luis Fabra Salom
Ingeniero Agrónomo
J.L.F. INGENIERÍA



4. PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

1.0. Cuadro de Precios Nº 1

2.0. Cuadro de Precios Nº 2

3.0. Precios Descompuestos

4.0. Mediciones

5.0. Presupuesto

6.0. Resumen Presupuesto



1. CUADRO DE PRECIOS Nº 1 SEGURIDAD Y SALUD



CUADRO DE PRECIOS 1

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	EII.E.1be	u	Extintor portátil permanentemente presurizado con agente extintor polvo polivalente ABC y 6 kg de capacidad con marcado CE, para la extinción de fuegos de tipo A, B y C con una eficacia 21A-113B-C, fabricado en acero y protegido exteriormente con pintura epoxi de color rojo, agente impulsor N2, válvula de disparo rápido, manómetro extraíble y válvula de comprobación de presión interna, probado a 23 kg/cm2 de presión y para una temperatura de utilización de -20°C/+60°C, conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, incluso soporte para instalación a pared, totalmente instalado comprobado y en correcto funcionamiento según DB SI-4 del CTE.	CINCUENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	58,47
0002	SEBC.2dcb	me	Alquiler de caseta monobloc compacta de dimensiones 8.00x2.35m con aislamiento y ventana de 150x100cm e instalación eléctrica, base de cuadro de protección interior, dos pantallas de dos tubos fluorescentes de 40W, un ojo de buey exterior, dos enchufes y un interruptor, incluida la colocación.	OCHENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	86,53
0003	SEBE.1a	u	Espejo para vestuarios y aseos obra.	TREINTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	30,43
0004	SEBE.2a	u	Percha en cabinas para duchas y WC.	SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	6,65
0005	SEBE.3bbb	u	Banco de vestuario con asiento doble, con perchero, balda superior, parrilla zapatero y respaldo y largo de 150cm, fabricados en tubo de hierro lacado en blanco y listones de abeto lacado natural, fondo de asiento de 36cm y altura de asiento de 42cm.	CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	167,96
0006	SEBE.4a	u	Mesa metálica con laminado plástico, con capacidad para 10 personas, obra.	CINCUENTA Y TRES EUROS	53,00
0007	SEBE.6a	u	Recipiente para recogida de desperdicios, obra.	TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	35,42
0008	SEBE.8a	u	Radiador eléctrico de 1000 W.	VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	24,74
0009	SEBE.9ebd	u	Taquilla metálica de dimensiones 60x50x180cm de dos alturas con cuatro huecos de dimensiones 30x50x90, fabricada en chapa laminada en frío, acero ST42, espesor 0.7mm en cuerpo y 1,0mm en puertas, pliegues y bordes sin aristas cortantes, puerta con bisagras ocultas y reforzadas con chapa en forma de omega en el interior de la hoja, respiraderos en la parte superior e inferior, soporte para tarjeta de identificación, cerradura individual con dos llaves, incluso colocación.	SETENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	72,87
0010	SEBE10a	u	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	CINCUENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	52,95

CUADRO DE PRECIOS 1

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0011	SEBE11a	u	Reposición de botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.		21,74
				VEINTIUN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0012	SEBE12a	u	Camilla plegable formado por tubos de aluminio, empuñaduras de plástico y tela revestida, de dimensiones 115x18x14cm.		53,53
				CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0013	SEBE13a	u	Portarrollos de metal.		15,30
				QUINCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
0014	SEBE14a	u	Dosificador de jabón líquido adosado a la pared, accionado por pulsador, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, capacidad 1.10 litros y de dimensiones 206x117x116mm.		13,21
				TRECE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
0015	SEBE15a	u	Dispensador de papel toalla de 100x260mm, de acero pintado en epoxi blanco, con dosificador manual, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, capacidad 600 toallas en Z ó 400 en C, de dimensiones 330x275x133mm.		22,32
				VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
0016	SEBE16a	u	Secadora de manos eléctrica por aire caliente accionada con pulsador, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, pintado con epoxi blanco, potencia 2250W y de dimensiones 245x276x210mm.		38,10
				TREINTA Y OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
0017	SEBE17a	u	Escobillero blanco cilíndrico de polipropileno para colocar en el suelo.		4,23
				CUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
0018	SPIC.5a	u	Casco de seguridad para uso normal, con protectores auditivos, según normas UNE-EN 812 y UNE-EN 352-3, amortizable en 10 usos.		4,83
				CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0019	SPJ.2a	u	Pantalla de protección facial de 200x300mm con visor de policarbonato claro, transparente y flexible, resistente a impactos de alta velocidad, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.		1,63
				UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0020	SPIM.1bc	u	Par de guantes para riesgos mecánicos fabricados en algodón tejido punzonado con refuerzo de serraje vacuno en la palma, según norma UNE-EN 388 y UNE-EN 420, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.		3,51
				TRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
0021	SPIO.1ag	u	Orejeras antiruido estándar que se adaptan a la cabeza por medio de una arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 36 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en un uso.		22,47
				VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0022	SPIP.1aa	u	Bota de seguridad fabricada en piel negra con cierre de cordones y suela de poliuretano con puntera y plantilla de seguridad,, según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.		9,51
				NUEVE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0023	SPIP.1gb	u	Bota antiagua con puntera y plantilla de seguridad fabricada en P.V.C con puntera y plantilla metálicas., según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	8,70
0024	SPIP.3a	u	Polaina fabricada en serraje vacuno y cierre con velcro, prevista para riesgos mecánicos y protección térmica en general.	DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	2,99
0025	SPIP.3c	u	Polaina con tiras reflectoras.	CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	4,28
0026	SPIP.9b	u	Pantalón antiagua fabricado en P.V.C, según norma UNE-EN 340.	DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	2,08
0027	SPIX.2a	u	Chubasquero largo de agua confeccionado en napa con capucha, según norma UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	7,82
0028	SPIX.7b	u	Cinturón de seguridad de suspensión con 1pto de amarre, según UNE-EN 358, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	OCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	8,97
0029	SPIX18a	u	Dispositivos de anclaje provisionales transportables, clase B, según UNE-EN 795, UNE-EN 354, UNE-EN 355, UNE-EN 360, UNE-EN 362 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	23,97
0030	SPSA.5a	u	Baliza luminosa de color amarillo intermitente, con lente de 180mm para una intensidad luminosa 23 Cd y alimentación de 6V, incluida batería.	TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	3,49
0031	SPSP.5a	u	Panel direccional reflectante de dimensiones 60x90cm, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.	VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	24,40
0032	SPSS.2c	m	Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante sobre un soporte metálico 1.20m, incluso colocación.	SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	6,59
0033	SPSS.4gc	u	Cono para señalización en PVC, de 100cm de altura, con base de caucho y reflexión Al nivel 2, incluso colocación.	VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	28,84
0034	SPST.2a	m	Valla móvil galvanizada de dimensiones 3.00x2.00m, con soportes galvanizados colocados sobre bases de hormigón, incluso colocación.	QUINCE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	15,95

2. CUADRO DE PRECIOS Nº 2 SEGURIDAD Y SALUD



CUADRO DE PRECIOS 2

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0001	EII.E.1be	u	Extintor portátil permanentemente presurizado con agente extintor polvo polivalente ABC y 6 kg de capacidad con marcado CE, para la extinción de fuegos de tipo A, B y C con una eficacia 21A-113B-C, fabricado en acero y protegido exteriormente con pintura epoxi de color rojo, agente impulsor N2, válvula de disparo rápido, manómetro extraíble y válvula de comprobación de presión interna, probado a 23 kg/cm2 de presión y para una temperatura de utilización de -20°C/+60°C, conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, incluso soporte para instalación a pared, totalmente instalado comprobado y en correcto funcionamiento según DB SI-4 del CTE.	
				Mano de obra..... 8,27
				Resto de obra y materiales..... 48,50
				Suma la partida..... 56,77
				Costes indirectos 3,00% 1,70
				TOTAL PARTIDA..... 58,47
0002	SEBC.2dcb	me	Alquiler de caseta monobloc compacta de dimensiones 8.00x2.35m con aislamiento y ventana de 150x100cm e instalación eléctrica, base de cuadro de protección interior, dos pantallas de dos tubos fluorescentes de 40W, un ojo de buey exterior, dos enchufes y un interruptor, incluida la colocación.	
				Mano de obra..... 13,04
				Maquinaria..... 69,32
				Resto de obra y materiales..... 1,65
				Suma la partida..... 84,01
				Costes indirectos 3,00% 2,52
				TOTAL PARTIDA..... 86,53
0003	SEBE.1a	u	Espejo para vestuarios y aseos obra.	
				Mano de obra..... 1,45
				Maquinaria..... 27,80
				Resto de obra y materiales..... 0,29
				Suma la partida..... 29,54
				Costes indirectos 3,00% 0,89
				TOTAL PARTIDA..... 30,43
0004	SEBE.2a	u	Percha en cabinas para duchas y WC.	
				Mano de obra..... 1,45
				Maquinaria..... 4,95
				Resto de obra y materiales..... 0,06
				Suma la partida..... 6,46
				Costes indirectos 3,00% 0,19
				TOTAL PARTIDA..... 6,65
0005	SEBE.3bbb	u	Banco de vestuario con asiento doble, con perchero, balda superior, parrilla zapatero y respaldo y largo de 150cm, fabricados en tubo de hierro lacado en blanco y listones de abeto lacado natural, fondo de asiento de 36cm y altura de asiento de 42cm.	
				Mano de obra..... 1,45
				Maquinaria..... 160,00
				Resto de obra y materiales..... 1,62
				Suma la partida..... 163,07
				Costes indirectos 3,00% 4,89
				TOTAL PARTIDA..... 167,96

CUADRO DE PRECIOS 2

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0006	SEBE.4a	u	Mesa metálica con laminado plástico, con capacidad para 10 personas, obra.	
			Mano de obra.....	1,45
			Maquinaria.....	49,50
			Resto de obra y materiales.....	0,51
			Suma la partida.....	51,46
			Costes indirectos..... 3,00%	1,54
			TOTAL PARTIDA.....	53,00
0007	SEBE.6a	u	Recipiente para recogida de desperdicios, obra.	
			Mano de obra.....	1,45
			Maquinaria.....	32,60
			Resto de obra y materiales.....	0,34
			Suma la partida.....	34,39
			Costes indirectos..... 3,00%	1,03
			TOTAL PARTIDA.....	35,42
0008	SEBE.8a	u	Radiador eléctrico de 1000 W.	
			Mano de obra.....	6,72
			Maquinaria.....	17,06
			Resto de obra y materiales.....	0,24
			Suma la partida.....	24,02
			Costes indirectos..... 3,00%	0,72
			TOTAL PARTIDA.....	24,74
0009	SEBE.9ebd	u	Taquilla metálica de dimensiones 60x50x180cm de dos alturas con cuatro huecos de dimensiones 30x50x90, fabricada en chapa laminada en frío, acero ST42, espesor 0.7mm en cuerpo y 1,0mm en puertas, pliegues y bordes sin aristas cortantes, puerta con bisagras ocultas y reforzadas con chapa en forma de omega en el interior de la hoja, respiraderos en la parte superior e inferior, soporte para tarjeta de identificación, cerradura individual con dos llaves, incluso colocación.	
			Mano de obra.....	1,45
			Maquinaria.....	68,60
			Resto de obra y materiales.....	0,70
			Suma la partida.....	70,75
			Costes indirectos..... 3,00%	2,12
			TOTAL PARTIDA.....	72,87
0010	SEBE10a	u	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	
			Mano de obra.....	2,90
			Maquinaria.....	48,00
			Resto de obra y materiales.....	0,51
			Suma la partida.....	51,41
			Costes indirectos..... 3,00%	1,54
			TOTAL PARTIDA.....	52,95
0011	SEBE11a	u	Reposición de botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	
			Mano de obra.....	2,90
			Maquinaria.....	18,00
			Resto de obra y materiales.....	0,21
			Suma la partida.....	21,11
			Costes indirectos..... 3,00%	0,63
			TOTAL PARTIDA.....	21,74

CUADRO DE PRECIOS 2

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

N°	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0012	SEBE12a	u	Camilla plegable formado por tubos de aluminio, empuñaduras de plástico y tela revestida, de dimensiones 115x18x14cm.	
			Mano de obra.....	1,45
			Maquinaria.....	50,00
			Resto de obra y materiales.....	0,52
			Suma la partida.....	51,97
			Costes indirectos..... 3,00%	1,56
			TOTAL PARTIDA.....	53,53
0013	SEBE13a	u	Portarrollos de metal.	
			Mano de obra.....	1,45
			Maquinaria.....	13,25
			Resto de obra y materiales.....	0,15
			Suma la partida.....	14,85
			Costes indirectos..... 3,00%	0,45
			TOTAL PARTIDA.....	15,30
0014	SEBE14a	u	Dosificador de jabón líquido adosado a la pared, accionado por pulsador, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, capacidad 1.10 litros y de dimensiones 206x117x116mm.	
			Mano de obra.....	1,45
			Maquinaria.....	11,25
			Resto de obra y materiales.....	0,13
			Suma la partida.....	12,83
			Costes indirectos..... 3,00%	0,38
			TOTAL PARTIDA.....	13,21
0015	SEBE15a	u	Dispensador de papel toalla de 100x260mm, de acero pintado en epoxi blanco, con dosificador manual, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, capacidad 600 toallas en Z ó 400 en C, de dimensiones 330x275x133mm.	
			Mano de obra.....	1,45
			Maquinaria.....	20,00
			Resto de obra y materiales.....	0,22
			Suma la partida.....	21,67
			Costes indirectos..... 3,00%	0,65
			TOTAL PARTIDA.....	22,32
0016	SEBE16a	u	Secadora de manos eléctrica por aire caliente accionada con pulsador, anti-vandálico, para frecuencias de uso muy altas, pintado con epoxi blanco, potencia 2250W y de dimensiones 245x276x210mm.	
			Mano de obra.....	9,62
			Maquinaria.....	27,00
			Resto de obra y materiales.....	0,37
			Suma la partida.....	36,99
			Costes indirectos..... 3,00%	1,11
			TOTAL PARTIDA.....	38,10
0017	SEBE17a	u	Escobillero blanco cilíndrico de polipropileno para colocar en el suelo.	
			Mano de obra.....	1,45
			Maquinaria.....	2,62
			Resto de obra y materiales.....	0,04
			Suma la partida.....	4,11
			Costes indirectos..... 3,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA.....	4,23

CUADRO DE PRECIOS 2

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0018	SPI.C.5a	u	Casco de seguridad para uso normal, con protectores auditivos, según normas UNE-EN 812 y UNE-EN 352-3, amortizable en 10 usos.	
			Maquinaria	4,64
			Resto de obra y materiales.....	0,05
			Suma la partida.....	4,69
			Costes indirectos 3,00%	0,14
			TOTAL PARTIDA.....	4,83
0019	SPI.U.2a	u	Pantalla de protección facial de 200x300mm con visor de policarbonato claro, transparente y flexible, resistente a impactos de alta velocidad, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.	
			Maquinaria	1,56
			Resto de obra y materiales.....	0,02
			Suma la partida.....	1,58
			Costes indirectos 3,00%	0,05
			TOTAL PARTIDA.....	1,63
0020	SPI.M.1bc	u	Par de guantes para riesgos mecánicos fabricados en algodón tejido punzonado con refuerzo de serraje vacuno en la palma, según norma UNE-EN 388 y UNE-EN 420, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	
			Maquinaria	3,38
			Resto de obra y materiales.....	0,03
			Suma la partida.....	3,41
			Costes indirectos 3,00%	0,10
			TOTAL PARTIDA.....	3,51
0021	SPI.O.1ag	u	Orejeras antirruido estándar que se adaptan a la cabeza por medio de una arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 36 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en un uso.	
			Maquinaria	21,60
			Resto de obra y materiales.....	0,22
			Suma la partida.....	21,82
			Costes indirectos 3,00%	0,65
			TOTAL PARTIDA.....	22,47
0022	SPI.P.1aa	u	Bota de seguridad fabricada en piel negra con cierre de cordones y suela de poliuretano con puntera y plantilla de seguridad,, según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	
			Maquinaria	9,14
			Resto de obra y materiales.....	0,09
			Suma la partida.....	9,23
			Costes indirectos 3,00%	0,28
			TOTAL PARTIDA.....	9,51

CUADRO DE PRECIOS 2

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0023	SPIP.1gb	u	Bota antiagua con puntera y plantilla de seguridad fabricada en P.V.C con puntera y plantilla metálicas., según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	
			Maquinaria.....	8,37
			Resto de obra y materiales.....	0,08
			Suma la partida.....	8,45
			Costes indirectos..... 3,00%	0,25
			TOTAL PARTIDA.....	8,70
0024	SPIP.3a	u	Polaina fabricada en serraje vacuno y cierre con velcro, prevista para riesgos mecánicos y protección térmica en general.	
			Maquinaria.....	2,87
			Resto de obra y materiales.....	0,03
			Suma la partida.....	2,90
			Costes indirectos..... 3,00%	0,09
			TOTAL PARTIDA.....	2,99
0025	SPIP.3c	u	Polaina con tiras reflectoras.	
			Maquinaria.....	4,12
			Resto de obra y materiales.....	0,04
			Suma la partida.....	4,16
			Costes indirectos..... 3,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA.....	4,28
0026	SPIP.9b	u	Pantalón antiagua fabricado en P.V.C, según norma UNE-EN 340.	
			Maquinaria.....	2,00
			Resto de obra y materiales.....	0,02
			Suma la partida.....	2,02
			Costes indirectos..... 3,00%	0,06
			TOTAL PARTIDA.....	2,08
0027	SPIX.2a	u	Chubasquero largo de agua confeccionado en napa con capucha, según norma UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	
			Maquinaria.....	7,51
			Resto de obra y materiales.....	0,08
			Suma la partida.....	7,59
			Costes indirectos..... 3,00%	0,23
			TOTAL PARTIDA.....	7,82
0028	SPIX.7b	u	Cinturón de seguridad de suspensión con 1pto de amarre, según UNE-EN 358, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	
			Maquinaria.....	8,62
			Resto de obra y materiales.....	0,09
			Suma la partida.....	8,71
			Costes indirectos..... 3,00%	0,26
			TOTAL PARTIDA.....	8,97

CUADRO DE PRECIOS 2

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0029	SPIX18a	u	Dispositivos de anclaje provisionales transportables, clase B, según UNE-EN 795, UNE-EN 354, UNE-EN 355, UNE-EN 360, UNE-EN 362 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	
			Maquinaria	23,04
			Resto de obra y materiales.....	0,23
			Suma la partida.....	23,27
			Costes indirectos 3,00%	0,70
			TOTAL PARTIDA	23,97
0030	SPSA.5a	u	Baliza luminosa de color amarillo intermitente, con lente de 180mm para una intensidad luminosa 23 Cd y alimentación de 6V, incluida batería.	
			Mano de obra	1,84
			Maquinaria	1,52
			Resto de obra y materiales.....	0,03
			Suma la partida.....	3,39
			Costes indirectos 3,00%	0,10
			TOTAL PARTIDA	3,49
0031	SPSP.5a	u	Panel direccional reflectante de dimensiones 60x90cm, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.	
			Mano de obra	1,84
			Maquinaria	21,61
			Resto de obra y materiales.....	0,24
			Suma la partida.....	23,69
			Costes indirectos 3,00%	0,71
			TOTAL PARTIDA	24,40
0032	SPSS.2c	m	Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante sobre un soporte metálico 1.20m, incluso colocación.	
			Mano de obra	0,72
			Maquinaria	5,62
			Resto de obra y materiales.....	0,06
			Suma la partida.....	6,40
			Costes indirectos 3,00%	0,19
			TOTAL PARTIDA	6,59
0033	SPSS.4gc	u	Cono para señalización en PVC, de 100cm de altura, con base de caucho y reflexión Al nivel 2, incluso colocación.	
			Mano de obra	0,72
			Maquinaria	27,00
			Resto de obra y materiales.....	0,28
			Suma la partida.....	28,00
			Costes indirectos 3,00%	0,84
			TOTAL PARTIDA	28,84

CUADRO DE PRECIOS 2

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0034	SPST.2a	m	Valla móvil galvanizada de dimensiones 3.00x2.00m, con soportes galvanizados colocados sobre bases de hormigón, incluso colocación.	
			Mano de obra	6,21
			Maquinaria	9,13
			Resto de obra y materiales.....	0,15
			Suma la partida.....	15,49
			Costes indirectos 3,00%	0,46
			TOTAL PARTIDA.....	15,95

3. PRECIOS DESCOMPUESTOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 1 SEGURIDAD Y SALUD						
SUBCAPÍTULO 1.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES						
SPIP.1aa		u	Bota seguridad			
			Bota de seguridad fabricada en piel negra con cierre de cordones y suela de poliuretano con puntera y plantilla de seguridad., según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
MPIP.1aa	0,500	u	Bota seguridad	18,27	9,14	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	9,10	0,09	
			Suma la partida			9,23
			Costes indirectos		3,00%	0,28
			TOTAL PARTIDA.....			9,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS						
SPIP.1gb		u	Bota antiagua puntera y plant			
			Bota antiagua con puntera y plantilla de seguridad fabricada en P.V.C con puntera y plantilla metálicas., según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
MPIP.1gb	0,500	u	Bota antiagua puntera y plant	16,74	8,37	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	8,40	0,08	
			Suma la partida			8,45
			Costes indirectos		3,00%	0,25
			TOTAL PARTIDA.....			8,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS						
SPIP.9b		u	Pant uso a-a mat P.V.C			
			Pantalón antiagua fabricado en P.V.C, según norma UNE-EN 340.			
MPIP.9b	0,500	u	Pant uso a-a mat P.V.C	4,00	2,00	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	2,00	0,02	
			Suma la partida			2,02
			Costes indirectos		3,00%	0,06
			TOTAL PARTIDA.....			2,08
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS						
SPIP.3a		u	Polaina prot mecánica/térmica			
			Polaina fabricada en serraje vacuno y cierre con velcro, prevista para riesgos mecánicos y protección térmica en general.			
MPIP.3a	0,333	u	Polaina prot mecánica/térmica	8,61	2,87	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	2,90	0,03	
			Suma la partida			2,90
			Costes indirectos		3,00%	0,09
			TOTAL PARTIDA.....			2,99
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
SPIP.3c		u	Polainas alta visibilidad			
			Polaina con tiras reflectoras.			
MPIP.3c	0,333	u	Polainas alta visibilidad	12,37	4,12	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	4,10	0,04	
			Suma la partida			4,16
			Costes indirectos		3,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA.....			4,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SPIX.2a		u	Chubasquero largo			
			Chubasquero largo de agua confeccionado en napa con capucha, según norma UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
MPIX.2a	1,000	u	Chubasquero largo	7,51	7,51	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	7,50	0,08	

Suma la partida	7,59	
Costes indirectos	3,00%	0,23
TOTAL PARTIDA.....	7,82	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

SPIX18a		u	Dispositivo anclaje clase B			
			Dispositivos de anclaje provisionales transportables, clase B, según UNE-EN 795, UNE-EN 354, UNE-EN 355, UNE-EN 360, UNE-EN 362 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
MPIX18a	0,143	u	Dispositivo anclaje clase B	161,12	23,04	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	23,00	0,23	

Suma la partida	23,27	
Costes indirectos	3,00%	0,70
TOTAL PARTIDA.....	23,97	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SPIX.7b		u	Cintu seg suspensión 1pto amarre			
			Cinturón de seguridad de suspensión con 1pto de amarre, según UNE-EN 358, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
MPIX.7b	0,200	u	Cintu seg suspensión 1pto amarre	43,11	8,62	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	8,60	0,09	

Suma la partida	8,71	
Costes indirectos	3,00%	0,26
TOTAL PARTIDA.....	8,97	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SPIM.1bc		u	Guantes ri mec alg punz			
			Par de guantes para riesgos mecánicos fabricados en algodón tejido punzonado con refuerzo de serraje vacuno en la palma, según norma UNE-EN 388 y UNE-EN 420, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.			
MPIIM.1bc	0,250	u	Guantes ri mec alg punz	13,50	3,38	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	3,40	0,03	

Suma la partida	3,41	
Costes indirectos	3,00%	0,10
TOTAL PARTIDA.....	3,51	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

SPIC.5a		u	Casco con protección auditiva			
			Casco de seguridad para uso normal, con protectores auditivos, según normas UNE-EN 812 y UNE-EN 352-3, amortizable en 10 usos.			
MPIIC.5a	0,100	u	Casco con protección auditiva	46,36	4,64	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	4,60	0,05	

Suma la partida	4,69	
Costes indirectos	3,00%	0,14
TOTAL PARTIDA.....	4,83	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SPIO.1ag		u	Orejera estándar 36 Orejeras antirruído estándar que se adaptan a la cabeza por medio de una arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 36 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en un uso.			
MPIO.1ag	1,000		Orejera estándar 36	21,60	21,60	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	21,60	0,22	
			Suma la partida			21,82
			Costes indirectos		3,00%	0,65
			TOTAL PARTIDA.....			22,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SPIJ.2a		u	Pantalla facial Pantalla de protección facial de 200x300mm con visor de policarbonato claro, transparente y flexible, resistente a impactos de alta velocidad, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.			
MPIJ.2a	0,200	u	Pantalla facial	7,82	1,56	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	1,60	0,02	
			Suma la partida			1,58
			Costes indirectos		3,00%	0,05
			TOTAL PARTIDA.....			1,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 1.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

SPSA.5a		u	Baliza lumi amarillo interm Baliza luminosa de color amarillo intermitente, con lente de 180mm para una intensidad luminosa 23 Cd y alimentación de 6V, incluida batería.			
MOOA11a	0,100	h	Peón especializado construcción	18,37	1,84	
MPSA.5a	0,100	u	Baliza lumi amarillo interm	15,17	1,52	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	3,40	0,03	
			Suma la partida			3,39
			Costes indirectos		3,00%	0,10
			TOTAL PARTIDA.....			3,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SPSP.5a		u	Panel direccional 60x90cm Panel direccional reflectante de dimensiones 60x90cm, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.			
MOOA11a	0,100	h	Peón especializado construcción	18,37	1,84	
MPSP.5a	0,333	u	Panel direccional 60x90cm	64,90	21,61	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	23,50	0,24	
			Suma la partida			23,69
			Costes indirectos		3,00%	0,71
			TOTAL PARTIDA.....			24,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

SPSS.2c		m	Banderola c/sop metálico 1.20m Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante sobre un soporte metálico 1.20m, incluso colocación.			
MOOA12a	0,050	h	Peón ordinario construcción	14,49	0,72	
MPSS.2c	1,000	m	Banderola c/sop metálico 1.20m	5,62	5,62	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	6,30	0,06	
			Suma la partida			6,40
			Costes indirectos		3,00%	0,19
			TOTAL PARTIDA.....			6,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
SPSS.4gc		u	Cono PVC 100cm refl AI2 Cono para señalización en PVC, de 100cm de altura, con base de caucho y reflexión Al nivel 2, incluso colocación.				
MOOA12a	0,050	h	Peón ordinario construcción	14,49	0,72		
MPSS.4gc	0,500	u	Cono PVC 100cm refl AI2	54,00	27,00		
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	27,70	0,28		
Suma la partida						28,00	
Costes indirectos						3,00%	0,84
TOTAL PARTIDA.....						28,84	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SPST.2a		m	Valla móvil galvanizada Valla móvil galvanizada de dimensiones 3.00x2.00m, con soportes galvanizados colocados sobre bases de hormigón, incluso colocación.				
MOOA.8a	0,200	h	Oficial 1ª construcción	16,57	3,31		
MOOA12a	0,200	h	Peón ordinario construcción	14,49	2,90		
MPST.2a	0,200	u	Valla móvil galvanizada	30,00	6,00		
MPST.5a	0,200	u	Soporte metálico	8,70	1,74		
MPST.4a	0,200	u	Base de hormigón	6,95	1,39		
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	15,30	0,15		
Suma la partida						15,49	
Costes indirectos						3,00%	0,46
TOTAL PARTIDA.....						15,95	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 1.3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS

EIIE.1be		u	Exti porta polv ABC 6 kg Extintor portátil permanentemente presurizado con agente extintor polvo polivalente ABC y 6 kg de capacidad con marcado CE, para la extinción de fuegos de tipo A, B y C con una eficacia 21A-113B-C, fabricado en acero y protegido exteriormente con pintura epoxi de color rojo, agente impulsor N2, válvula de disparo rápido, manómetro extraíble y válvula de comprobación de presión interna, probado a 23 kg/cm2 de presión y para una temperatura de utilización de -20°C/+60°C, conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, incluso soporte para instalación a pared, totalmente instalado comprobado y en correcto funcionamiento según DB SI-4 del CTE.				
MOOA11a	0,450	h	Peón especializado construcción	18,37	8,27		
PIIE.1be	1,000	u	Exti porta polv ABC 6 kg	47,39	47,39		
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	55,70	1,11		
Suma la partida						56,77	
Costes indirectos						3,00%	1,70
TOTAL PARTIDA.....						58,47	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 1.4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR						
SEBC.2dcb	me		Csta mnblc alqu 8x2.35m compc c/			
			Alquiler de caseta monobloc compacta de dimensiones 8.00x2.35m con aislamiento y ventana de 150x100cm e instalación eléctrica, base de cuadro de protección interior, dos pantallas de dos tubos fluorescentes de 40W, un ojo de buey exterior, dos enchufes y un interruptor, incluida la colocación.			
MOOA12a	0,900	h	Peón ordinario construcción	14,49	13,04	
MMBC.2dcb	1,000	me	Csta mnblc alqu 8x2.35m compc c/	69,32	69,32	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	82,40	1,65	
			Suma la partida			84,01
			Costes indirectos		3,00%	2,52
			TOTAL PARTIDA.....			86,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS						
SEBE.1a	u		Espejo p/vestuario y aseos			
			Espejo para vestuarios y aseos obra.			
MOOA12a	0,100	h	Peón ordinario construcción	14,49	1,45	
MMBE.1a	1,000	u	Espejo p/vestuarios y aseos	27,80	27,80	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	29,30	0,29	
			Suma la partida			29,54
			Costes indirectos		3,00%	0,89
			TOTAL PARTIDA.....			30,43
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS						
SEBE.2a	u		Percha cabinas p/duchas/wc			
			Percha en cabinas para duchas y WC.			
MOOA12a	0,100	h	Peón ordinario construcción	14,49	1,45	
MMBE.2a	1,000	u	Percha cabinas p/duchas/wc	4,95	4,95	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	6,40	0,06	
			Suma la partida			6,46
			Costes indirectos		3,00%	0,19
			TOTAL PARTIDA.....			6,65
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
SEBE.3bbb	u		Banco doble completo lg150cm			
			Banco de vestuario con asiento doble, con perchero, balda superior, parrilla zapatero y respaldo y largo de 150cm, fabricados en tubo de hierro lacado en blanco y listones de abeto lacado natural, fondo de asiento de 36cm y altura de asiento de 42cm.			
MOOA12a	0,100	h	Peón ordinario construcción	14,49	1,45	
MMBE.3bbb	0,500	u	Banco doble completo lg150cm	320,00	160,00	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	161,50	1,62	
			Suma la partida			163,07
			Costes indirectos		3,00%	4,89
			TOTAL PARTIDA.....			167,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
SEBE.4a	u		Mesa metálica p/10 personas			
			Mesa metálica con laminado plástico, con capacidad para 10 personas, obra.			
MOOA12a	0,100	h	Peón ordinario construcción	14,49	1,45	
MMBE.4a	0,500	u	Mesa metálica p/10 personas	99,00	49,50	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	51,00	0,51	
			Suma la partida			51,46
			Costes indirectos		3,00%	1,54
			TOTAL PARTIDA.....			53,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SEBE.6a		u	Recipiente recg desperdicios			
			Recipiente para recogida de desperdicios, obra.			
MOOA12a	0,100	h	Peón ordinario construcción	14,49	1,45	
MMBE.6a	1,000	u	Recipiente recg desperdicios	32,60	32,60	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	34,10	0,34	

Suma la partida		34,39
Costes indirectos	3,00%	1,03
TOTAL PARTIDA.....		35,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

SEBE.8a		u	Radiador eléctrico 1000w			
			Radiador eléctrico de 1000 W.			
MOOE.8a	0,500	h	Oficial 1ª electricidad	13,44	6,72	
MMBE.8a	0,333	u	Radiador eléctrico 1000w	51,22	17,06	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	23,80	0,24	

Suma la partida		24,02
Costes indirectos	3,00%	0,72
TOTAL PARTIDA.....		24,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SEBE.9ebd		u	Taq met 60x50x180cm 2alt 4hue			
			Taquilla metálica de dimensiones 60x50x180cm de dos alturas con cuatro huecos de dimensiones 30x50x90, fabricada en chapa laminada en frío, acero ST42, espesor 0.7mm en cuerpo y 1,0mm en puertas, pliegues y bordes sin aristas cortantes, puerta con bisagras ocultas y reforzadas con chapa en forma de omega en el interior de la hoja, respiraderos en la parte superior e inferior, soporte para tarjeta de identificación, cerradura individual con dos llaves, incluso colocación.			
MOOA12a	0,100	h	Peón ordinario construcción	14,49	1,45	
MMBE.9ebd	0,333	u	Taq met 60x50x180cm 2alt 4hue	206,00	68,60	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	70,10	0,70	

Suma la partida		70,75
Costes indirectos	3,00%	2,12
TOTAL PARTIDA.....		72,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SEBE10a		u	Botiquín urgencia			
			Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.			
MOOA12a	0,200	h	Peón ordinario construcción	14,49	2,90	
MMBE10a	1,000	u	Botiquín urgencia	48,00	48,00	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	50,90	0,51	

Suma la partida		51,41
Costes indirectos	3,00%	1,54
TOTAL PARTIDA.....		52,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SEBE11a		u	Reposición botiquín			
			Reposición de botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.			
MOOA12a	0,200	h	Peón ordinario construcción	14,49	2,90	
MMBE11a	1,000	u	Reposición botiquín	18,00	18,00	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	20,90	0,21	

Suma la partida		21,11
Costes indirectos	3,00%	0,63
TOTAL PARTIDA.....		21,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SEBE12a		u	Camilla			
			Camilla plegable formado por tubos de aluminio, empuñaduras de plástico y tela revestida, de dimensiones 115x18x14cm.			
MOOA12a	0,100	h	Peón ordinario construcción	14,49	1,45	
MMBE12a	0,200	u	Camilla	250,00	50,00	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	51,50	0,52	

Suma la partida		51,97
Costes indirectos	3,00%	1,56
TOTAL PARTIDA.....		53,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

SEBE13a		u	Portarrollos			
			Portarrollos de metal.			
MOOA12a	0,100	h	Peón ordinario construcción	14,49	1,45	
MMBE13a	0,500	u	Portarrollos	26,50	13,25	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	14,70	0,15	

Suma la partida		14,85
Costes indirectos	3,00%	0,45
TOTAL PARTIDA.....		15,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

SEBE14a		u	Jabonera			
			Dosificador de jabón líquido adosado a la pared, accionado por pulsador, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, capacidad 1.10 litros y de dimensiones 206x117x116mm.			
MOOA12a	0,100	h	Peón ordinario construcción	14,49	1,45	
MMBE14a	0,500	u	Jabonera	22,50	11,25	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	12,70	0,13	

Suma la partida		12,83
Costes indirectos	3,00%	0,38
TOTAL PARTIDA.....		13,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

SEBE15a		u	Dispensador toalla papel			
			Dispensador de papel toalla de 100x260mm, de acero pintado en epoxi blanco, con dosificador manual, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, capacidad 600 toallas en Z ó 400 en C, de dimensiones 330x275x133mm.			
MOOA12a	0,100	h	Peón ordinario construcción	14,49	1,45	
MMBE15a	0,500	u	Dispensador toalla papel	40,00	20,00	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	21,50	0,22	

Suma la partida		21,67
Costes indirectos	3,00%	0,65
TOTAL PARTIDA.....		22,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

SEBE16a		u	Secamanos eléctrico			
			Secadora de manos eléctrica por aire caliente accionada con pulsador, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, pintado con epoxi blanco, potencia 2250W y de dimensiones 245x276x210mm.			
MOOA12a	0,200	h	Peón ordinario construcción	14,49	2,90	
MOE.8a	0,500	h	Oficial 1ª electricidad	13,44	6,72	
MMBE16a	0,200	u	Secamanos eléctrico	135,00	27,00	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	36,60	0,37	

Suma la partida		36,99
Costes indirectos	3,00%	1,11
TOTAL PARTIDA.....		38,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SEBE17a		u	Escobillero			
			Escobillero blanco cilíndrico de polipropileno para colocar en el suelo.			
MOOA12a	0,100	h	Peón ordinario construcción	14,49	1,45	
MMBE17a	1,000	u	Escobillero	2,62	2,62	
%0100	1,000	%	Costes Directos Complementarios	4,10	0,04	
			Suma la partida			4,11
			Costes indirectos		3,00%	0,12
			TOTAL PARTIDA.....			4,23

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

4. MEDICIONES SEGURIDAD Y SALUD



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 1 SEGURIDAD Y SALUD									
SUBCAPÍTULO 1.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES									
SPIP.1aa	u Bota seguridad Bota de seguridad fabricada en piel negra con cierre de cordones y suela de poliuretano con puntera y plantilla de seguridad, según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo. Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	9,51	95,10
SPIP.1gb	u Bota antiagua puntera y plant Bota antiagua con puntera y plantilla de seguridad fabricada en P.V.C con puntera y plantilla metálicas, según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo. Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	8,70	87,00
SPIP.9b	u Pant uso a-a mat P.V.C Pantalón antiagua fabricado en P.V.C, según norma UNE-EN 340. Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	2,08	20,80
SPIP.3a	u Polaina prot mecánica/térmica Polaina fabricada en serraje vacuno y cierre con velcro, prevista para riesgos mecánicos y protección térmica en general. Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	2,99	29,90
SPIP.3c	u Polainas alta visibilidad Polaina con tiras reflectoras. Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	4,28	42,80
SPIX.2a	u Chubasquero largo Chubasquero largo de agua confeccionado en napa con capucha, según norma UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo. Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	7,82	78,20
SPIX18a	u Dispositivo anclaje clase B Dispositivos de anclaje provisionales transportables, clase B, según UNE-EN 795, UNE-EN 354, UNE-EN 355, UNE-EN 360, UNE-EN 362 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo. Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	23,97	239,70
SPIX.7b	u Cintu seg suspensión 1pto amarre Cinturón de seguridad de suspensión con 1pto de amarre, según UNE-EN 358, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo. Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	8,97	89,70

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SPIM.1bc	u Guantes ri mec alg punz Par de guantes para riesgos mecánicos fabricados en algodón tejido punzonado con refuerzo de serraje vacuno en la palma, según norma UNE-EN 388 y UNE-EN 420, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.								
	Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	3,51	35,10
SPIC.5a	u Casco con protección auditiva Casco de seguridad para uso normal, con protectores auditivos, según normas UNE-EN 812 y UNE-EN 352-3, amortizable en 10 usos.								
	Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	4,83	48,30
SPIO.1ag	u Orejera estándar 36 Orejeras antiruido estándar que se adaptan a la cabeza por medio de una almohadilla de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 36 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en un uso.								
	Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	22,47	224,70
SPIJ.2a	u Pantalla facial Pantalla de protección facial de 200x300mm con visor de policarbonato claro, transparente y flexible, resistente a impactos de alta velocidad, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.								
	Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	1,63	16,30
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES									1.007,60
SUBCAPÍTULO 1.2 PROTECCIONES COLECTIVAS									
SPSA.5a	u Baliza lumi amarillo interm Baliza luminosa de color amarillo intermitente, con lente de 180mm para una intensidad luminosa 23 Cd y alimentación de 6V, incluida batería.								
	Total cantidades alzadas						20,00		
							20,00	3,49	69,80
SPSP.5a	u Panel direccional 60x90cm Panel direccional reflectante de dimensiones 60x90cm, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.								
	Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	24,40	244,00
SPSS.2c	m Banderola c/sop metálico 1.20m Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante sobre un soporte metálico 1.20m, incluso colocación.								
	Total cantidades alzadas						100,00		
							100,00	6,59	659,00
SPSS.4gc	u Cono PVC 100cm refl A12 Cono para señalización en PVC, de 100cm de altura, con base de caucho y reflexión A1 nivel 2, incluso colocación.								
	Total cantidades alzadas						100,00		
							100,00	28,84	2.884,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SPST.2a	m Valla móvil galvanizada Valla móvil galvanizada de dimensiones 3.00x2.00m, con soportes galvanizados colocados sobre bases de hormigón, incluso colocación. Total cantidades alzadas						200,00		
							200,00	15,95	3.190,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.2 PROTECCIONES COLECTIVAS									7.046,80
SUBCAPÍTULO 1.3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS									
EIIE.1be	u Exti porta polv ABC 6 kg Extintor portátil permanentemente presurizado con agente extintor polvo polivalente ABC y 6 kg de capacidad con marcado CE, para la extinción de fuegos de tipo A, B y C con una eficacia 21A-113B-C, fabricado en acero y protegido exteriormente con pintura epoxi de color rojo, agente impulsor N2, válvula de disparo rápido, manómetro extraíble y válvula de comprobación de presión interna, probado a 23 kg/cm2 de presión y para una temperatura de utilización de -20°C/+60°C, conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, incluso soporte para instalación a pared, totalmente instalado comprobado y en correcto funcionamiento según DB SI-4 del CTE. Total cantidades alzadas						2,00		
							2,00	58,47	116,94
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....									116,94
SUBCAPÍTULO 1.4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR									
SEBC.2dcb	me Csta mnblc alqu 8x2.35m compc c/ Alquiler de caseta monobloc compacta de dimensiones 8.00x2.35m con aislamiento y ventana de 150x100cm e instalación eléctrica, base de cuadro de protección interior, dos pantallas de dos tubos fluorescentes de 40W, un ojo de buey exterior, dos enchufes y un interruptor, incluida la colocación. Total cantidades alzadas						2,00		
							2,00	86,53	173,06
SEBE.1a	u Espejo p/vestuario y aseos Espejo para vestuarios y aseos obra. Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	30,43	30,43
SEBE.2a	u Percha cabinas p/duchas/wc Percha en cabinas para duchas y WC. Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	6,65	6,65
SEBE.3bbb	u Banco doble completo lg150cm Banco de vestuario con asiento doble, con perchero, balda superior, parrilla zapatero y respaldo y largo de 150cm, fabricados en tubo de hierro lacado en blanco y listones de abeto lacado natural, fondo de asiento de 36cm y altura de asiento de 42cm. Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	167,96	167,96
SEBE.4a	u Mesa metálica p/10 personas Mesa metálica con laminado plástico, con capacidad para 10 personas, obra. Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	53,00	53,00
SEBE.6a	u Recipiente recg desperdicios Recipiente para recogida de desperdicios, obra. Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	35,42	35,42

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SEBE.8a	u Radiador eléctrico 1000w Radiador eléctrico de 1000 W. Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	24,74	24,74
SEBE.9ebd	u Taq met 60x50x180cm 2alt 4hue Taquilla metálica de dimensiones 60x50x180cm de dos alturas con cuatro huecos de dimensiones 30x50x90, fabricada en chapa laminada en frío, acero ST42, espesor 0.7mm en cuerpo y 1,0mm en puertas, pliegues y bordes sin aristas cortantes, puerta con bisagras ocultas y reforzadas con chapa en forma de omega en el interior de la hoja, respiraderos en la parte superior e inferior, soporte para tarjeta de identificación, cerradura individual con dos llaves, incluso colocación. Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	72,87	72,87
SEBE10a	u Botiquín urgencia Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios. Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	52,95	52,95
SEBE11a	u Reposición botiquín Reposición de botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios. Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	21,74	21,74
SEBE12a	u Camilla Camilla plegable formado por tubos de aluminio, empuñaduras de plástico y tela revestida, de dimensiones 115x18x14cm. Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	53,53	53,53
SEBE13a	u Portarrollos Portarrollos de metal. Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	15,30	15,30
SEBE14a	u Jabonera Dosificador de jabón líquido adosado a la pared, accionado por pulsador, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, capacidad 1.10 litros y de dimensiones 206x117x116mm. Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	13,21	13,21
SEBE15a	u Dispensador toalla papel Dispensador de papel toalla de 100x260mm, de acero pintado en epoxi blanco, con dosificador manual, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, capacidad 600 toallas en Z ó 400 en C, de dimensiones 330x275x133mm. Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	22,32	22,32
SEBE16a	u Secamanos eléctrico Secadora de manos eléctrica por aire caliente accionada con pulsador, anti-vandálico, para frecuencias de uso muy altas, pintado con epoxi blanco, potencia 2250W y de dimensiones 245x276x210mm. Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	38,10	38,10

5. PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD



PRESUPUESTO

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 1 SEGURIDAD Y SALUD				
SUBCAPÍTULO 1.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES				
SPIP.1aa	u Bota seguridad Bota de seguridad fabricada en piel negra con cierre de cordones y suela de poliuretano con puntera y plantilla de seguridad, según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	10,00	9,51	95,10
SPIP.1gb	u Bota antiagua puntera y plant Bota antiagua con puntera y plantilla de seguridad fabricada en P.V.C con puntera y plantilla metálicas, según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	10,00	8,70	87,00
SPIP.9b	u Pant uso a-a mat P.V.C Pantalón antiagua fabricado en P.V.C, según norma UNE-EN 340.	10,00	2,08	20,80
SPIP.3a	u Polaina prot mecánica/térmica Polaina fabricada en serraje vacuno y cierre con velcro, prevista para riesgos mecánicos y protección térmica en general.	10,00	2,99	29,90
SPIP.3c	u Polainas alta visibilidad Polaina con tiras reflectoras.	10,00	4,28	42,80
SPIX.2a	u Chubasquero largo Chubasquero largo de agua confeccionado en napa con capucha, según norma UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	10,00	7,82	78,20
SPIX18a	u Dispositivo anclaje clase B Dispositivos de anclaje provisionales transportables, clase B, según UNE-EN 795, UNE-EN 354, UNE-EN 355, UNE-EN 360, UNE-EN 362 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	10,00	23,97	239,70
SPIX.7b	u Cintu seg suspensión 1pto amarre Cinturón de seguridad de suspensión con 1pto de amarre, según UNE-EN 358, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	10,00	8,97	89,70
SPIIM.1bc	u Guantes ri mec alg punz Par de guantes para riesgos mecánicos fabricados en algodón tejido punzonado con refuerzo de serraje vacuno en la palma, según norma UNE-EN 388 y UNE-EN 420, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	10,00	3,51	35,10
SPIC.5a	u Casco con protección auditiva Casco de seguridad para uso normal, con protectores auditivos, según normas UNE-EN 812 y UNE-EN 352-3, amortizable en 10 usos.	10,00	4,83	48,30

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SPIO.1ag	u Orejera estándar 36 Orejeras antiruido estándar que se adaptan a la cabeza por medio de una arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 36 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en un uso.	10,00	22,47	224,70
SPIJ.2a	u Pantalla facial Pantalla de protección facial de 200x300mm con visor de policarbonato claro, transparente y flexible, resistente a impactos de alta velocidad, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.	10,00	1,63	16,30
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES				1.007,60
SUBCAPÍTULO 1.2 PROTECCIONES COLECTIVAS				
SPSA.5a	u Baliza lumi amarillo interm Baliza luminosa de color amarillo intermitente, con lente de 180mm para una intensidad luminosa 23 Cd y alimentación de 6V, incluida batería.	20,00	3,49	69,80
SPSP.5a	u Panel direccional 60x90cm Panel direccional reflectante de dimensiones 60x90cm, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.	10,00	24,40	244,00
SPSS.2c	m Banderola c/sop metálico 1.20m Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante sobre un soporte metálico 1.20m, incluso colocación.	100,00	6,59	659,00
SPSS.4gc	u Cono PVC 100cm refl A12 Cono para señalización en PVC, de 100cm de altura, con base de caucho y reflexión A1 nivel 2, incluso colocación.	100,00	28,84	2.884,00
SPST.2a	m Valla móvil galvanizada Valla móvil galvanizada de dimensiones 3.00x2.00m, con soportes galvanizados colocados sobre bases de hormigón, incluso colocación.	200,00	15,95	3.190,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.2 PROTECCIONES COLECTIVAS				7.046,80

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 1.3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS				
EIIE.1be	u Exti porta polv ABC 6 kg Extintor portátil permanentemente presurizado con agente extintor polvo polivalente ABC y 6 kg de capacidad con marcado CE, para la extinción de fuegos de tipo A, B y C con una eficacia 21A-113B-C, fabricado en acero y protegido exteriormente con pintura epoxi de color rojo, agente impulsor N2, válvula de disparo rápido, manómetro extraíble y válvula de comprobación de presión interna, probado a 23 kg/cm2 de presión y para una temperatura de utilización de -20°C/+60°C, conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, incluso soporte para instalación a pared, totalmente instalado comprobado y en correcto funcionamiento según DB SI-4 del CTE.	2,00	58,47	116,94
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....				116,94
SUBCAPÍTULO 1.4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR				
SEBC.2dcb	me Csta mnblc alqu 8x2.35m compc c/ Alquiler de caseta monobloc compacta de dimensiones 8.00x2.35m con aislamiento y ventana de 150x100cm e instalación eléctrica, base de cuadro de protección interior, dos pantallas de dos tubos fluorescentes de 40W, un ojo de buey exterior, dos enchufes y un interruptor, incluida la colocación.	2,00	86,53	173,06
SEBE.1a	u Espejo p/vestuario y aseos Espejo para vestuarios y aseos obra.	1,00	30,43	30,43
SEBE.2a	u Percha cabinas p/duchas/wc Percha en cabinas para duchas y WC.	1,00	6,65	6,65
SEBE.3bbb	u Banco doble completo lg150cm Banco de vestuario con asiento doble, con perchero, balda superior, parrilla zapatero y respaldo y largo de 150cm, fabricados en tubo de hierro lacado en blanco y listones de abeto lacado natural, fondo de asiento de 36cm y altura de asiento de 42cm.	1,00	167,96	167,96
SEBE.4a	u Mesa metálica p/10 personas Mesa metálica con laminado plástico, con capacidad para 10 personas, obra.	1,00	53,00	53,00
SEBE.6a	u Recipiente recg desperdicios Recipiente para recogida de desperdicios, obra.	1,00	35,42	35,42
SEBE.8a	u Radiador eléctrico 1000w Radiador eléctrico de 1000 W.	1,00	24,74	24,74
SEBE.9ebd	u Taq met 60x50x180cm 2alt 4hue Taquilla metálica de dimensiones 60x50x180cm de dos alturas con cuatro huecos de dimensiones 30x50x90, fabricada en chapa laminada en frío, acero ST42, espesor 0.7mm en cuerpo y 1,0mm en puertas, pliegues y bordes sin aristas cortantes, puerta con bisagras ocultas y reforzadas con chapa en forma de omega en el interior de la hoja, respiraderos en la parte superior e inferior, soporte para tarjeta de identificación, cerradura individual con dos llaves, incluso colocación.	1,00	72,87	72,87
SEBE10a	u Botiquín urgencia Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	1,00	52,95	52,95

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SEBE11a	u Reposición botiquín Reposición de botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	1,00	21,74	21,74
SEBE12a	u Camilla Camilla plegable formado por tubos de aluminio, empuñaduras de plástico y tela revestida, de dimensiones 115x 18x 14cm.	1,00	53,53	53,53
SEBE13a	u Portarrollos Portarrollos de metal.	1,00	15,30	15,30
SEBE14a	u Jabonera Dosificador de jabón líquido adosado a la pared, accionado por pulsador, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, capacidad 1.10 litros y de dimensiones 206x 117x 116mm.	1,00	13,21	13,21
SEBE15a	u Dispensador toalla papel Dispensador de papel toalla de 100x260mm, de acero pintado en epoxi blanco, con dosificador manual, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, capacidad 600 toallas en Z ó 400 en C, de dimensiones 330x275x 133mm.	1,00	22,32	22,32
SEBE16a	u Secamanos eléctrico Secadora de manos eléctrica por aire caliente accionada con pulsador, anti-vandálico, para frecuencias de uso muy altas, pintado con epoxi blanco, potencia 2250W y de dimensiones 245x276x210mm.	1,00	38,10	38,10
SEBE17a	u Escobillero Escobillero blanco cilíndrico de polipropileno para colocar en el suelo.	1,00	4,23	4,23
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y				785,51
TOTAL CAPÍTULO 1 SEGURIDAD Y SALUD				8.956,85
TOTAL				8.956,85

6. RESUMEN DE PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD



RESUMEN DE PRESUPUESTO

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	SEGURIDAD Y SALUD.....	8.956,85	100,00
-1.1	-PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	1.007,60	
-1.2	-PROTECCIONES COLECTIVAS.....	7.046,80	
-1.3	-EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....	116,94	
-1.4	-INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	785,51	
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	8.956,85	
	13,00% Gastos generales.....	1.164,39	
	6,00% Beneficio industrial.....	537,41	
	SUMA DE G.G. y B.I.	1.701,80	
	16,00% I.V.A.....	1.705,38	
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	12.364,03	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	12.364,03	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOCE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS

Castellón, 30 de julio de 2014.

Director del Proyecto

Autor del Proyecto

Fdo.: José Valls Pastor

Fdo.: José Luis Fabra Salom



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN DE LA PLANA

**PROYECTO DE EVACUACIÓN DE LAS AGUAS Y ALCANTARILLADO DE
LA 1ª TRAVESSERA DE LA MARJALERÍA DE CASTELLÓN (1ª FASE)**

FASE I. URBANIZACIÓN DEL CAMINO DE LA MOTA



PROYECTO: PLANOS

PETICIONARIO: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN DE LA PLANA

AUTOR: J.L.F. INGENIERÍA

FECHA: JULIO 2014

PLANOS

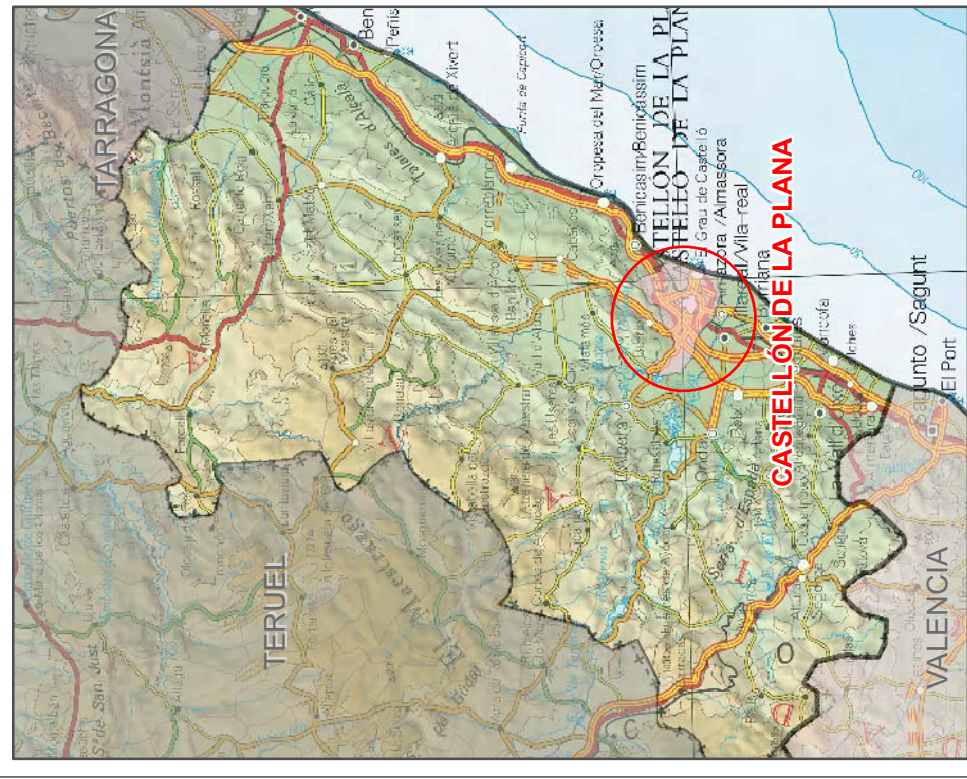
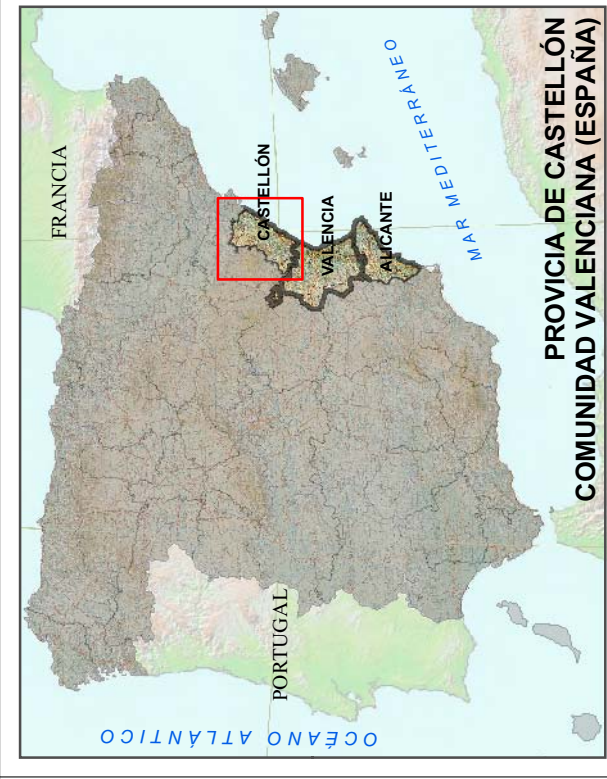
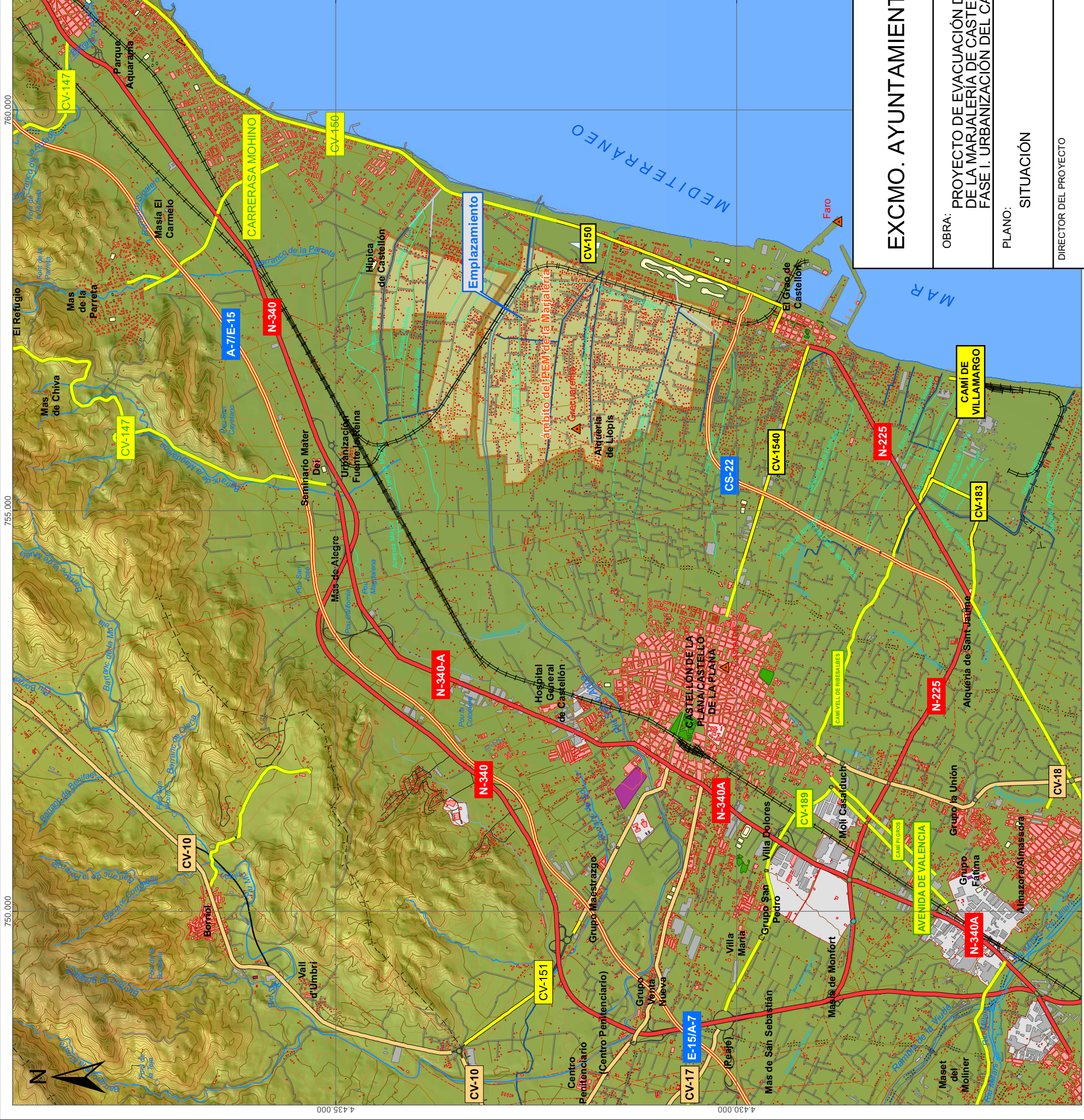
**PROYECTO DE EVACUACIÓN DE LAS AGUAS Y ALCANTARILLADO DE LA 1ª TRAVESERA DE LA MARJALERÍA DE CASTELLÓN (1ª FASE).
FASE I: URBANIZACIÓN DEL CAMINO DE LA MOTA.**

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

INDICE

1. Situación
2. Topográfico
3. Perfil Longitudinal
4. Infraestructuras
5. Estación de Bombeo
6. Instalaciones eléctricas
7. Limpieza de acequias
8. Asfaltado y balizado
9. Detalles eléctricos
10. Detalles telecomunicaciones
11. Detalles zanjas de saneamiento





EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN DE LA PLANA

OBRA: **PROYECTO DE EVACUACIÓN DE LAS AGUAS Y ALCANTARILLADO DE LA 1ª TRAVESSERA DE LA MARJALERIA DE CASTELLÓN (1ª FASE)**
FASE I. URBANIZACIÓN DEL CAMINO DE LA MOTA

PLANO: **SITUACIÓN**

DIRECTOR DEL PROYECTO: **AUTOR DEL PROYECTO**

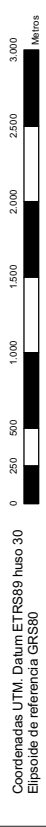
FDO: **JOSÉ VALLS PASTOR**
 INGENIERO DE CAMINOS, CAÑALES Y PUERTOS
 INGENIERO DE INFRAESTRUCTURAS
 EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN

EXPEDIENTE: **13PR0014**

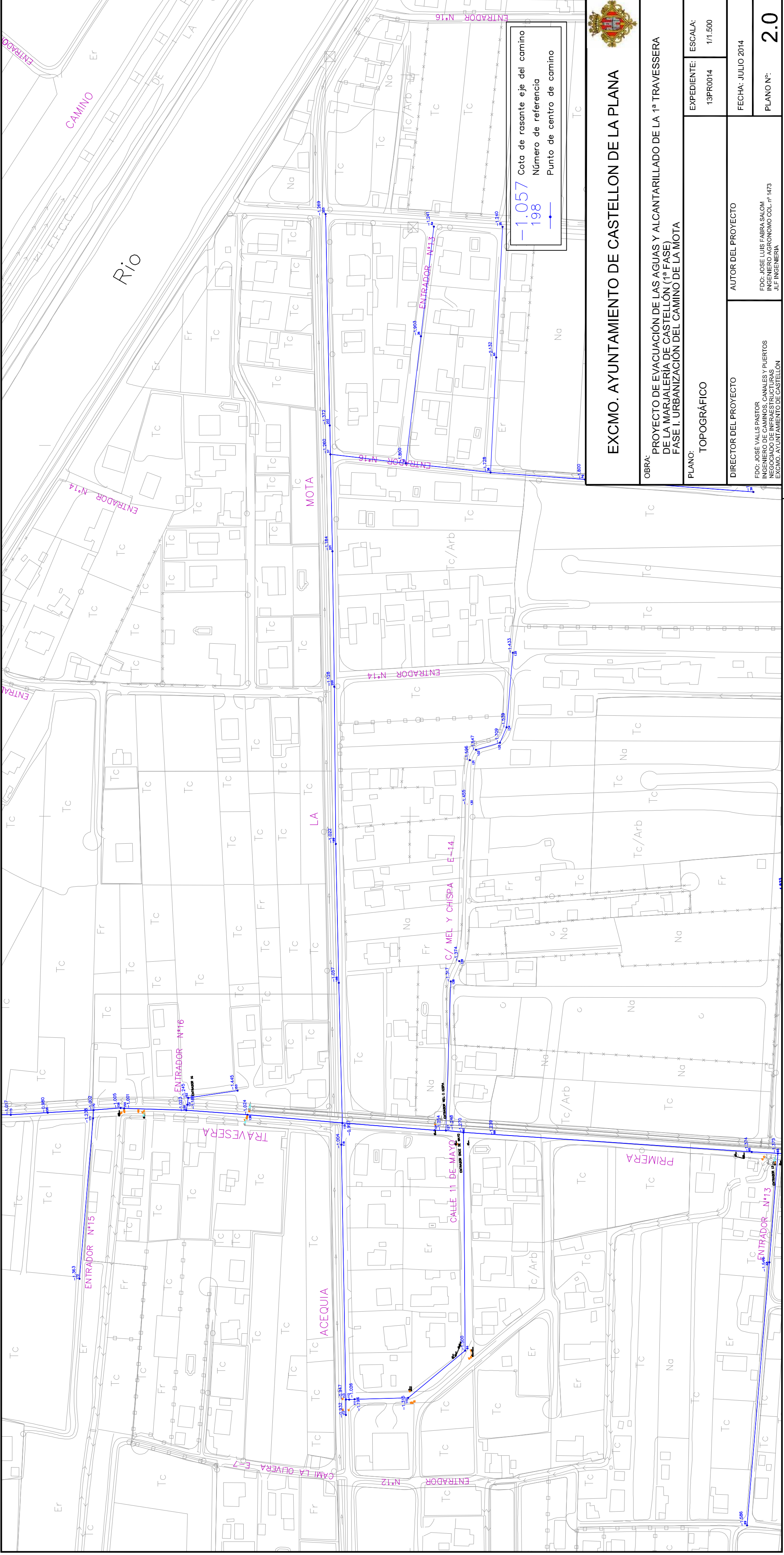
ESCALA: **1/50.000**

FECHA: **JULIO 2014**

PLANO Nº: **1.0**



Coordenadas UTM. Datum ETRS89 Huso 30
 Elipsoide de referencia GRS80



-1.057 Cota de rasante eje del camino
 198 Número de referencia
 Punto de centro de camino



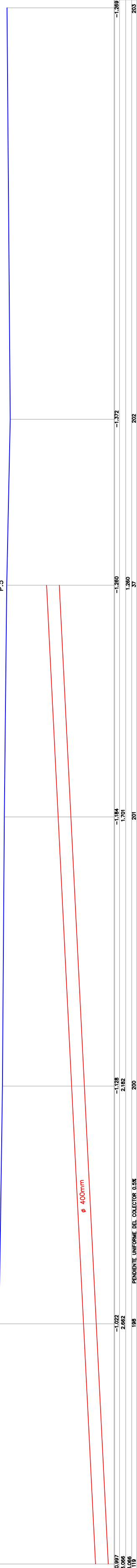
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLON DE LA PLANA

OBRA: PROYECTO DE EVACUACIÓN DE LAS AGUAS Y ALCANTARILLADO DE LA 1ª TRAVESERA DE LA MARJALERIA DE CASTELLÓN (1ª FASE) FASE I. URBANIZACIÓN DEL CAMINO DE LA MOTA	
PLANO: TOPOGRÁFICO	EXPEDIENTE: 13PR0014 ESCALA: 1/1.500
DIRECTOR DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO FDC: JOSÉ VALLS PASTOR INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS NEGOCIADO DE INFRAESTRUCTURAS EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN
FECHA: JULIO 2014	PLANO N°: 2.0

1ª Travesera/ La Mota
P.4

C/Mel i Xispa

Entredor n°16
P.5



Cota de rasante	-0,897	-1,022	-1,128	-1,184	-1,260	-1,372	-1,268
Profundidad de entrada de la tubería (Rasante-necho)	3,066	2,662	2,162	1,701	1,260	802	203
Profundidad de salida de la tubería (Rasante-necho)	3,066	2,662	2,162	1,701	1,260	802	203
Longitud (m)	198	198	200	201	37	202	203
PENDIENTE INFORME DEL COLECTOR: 0,9%							
Estación de Bombas							



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN DE LA PLANA

OBRA: PROYECTO DE EVACUACIÓN DE LAS AGUAS Y ALCANTARILLADO DE LA 1ª TRAVESSERA DE LA MARJALERIA DE CASTELLÓN (1ª FASE)
FASE I. URBANIZACIÓN DEL CAMINO DE LA MOTA

PLANO: SECCIÓN LONGITUDINAL
EXPEDIENTE: 13PR0014
ESCALA: H: 1/1.000
V: 1/100

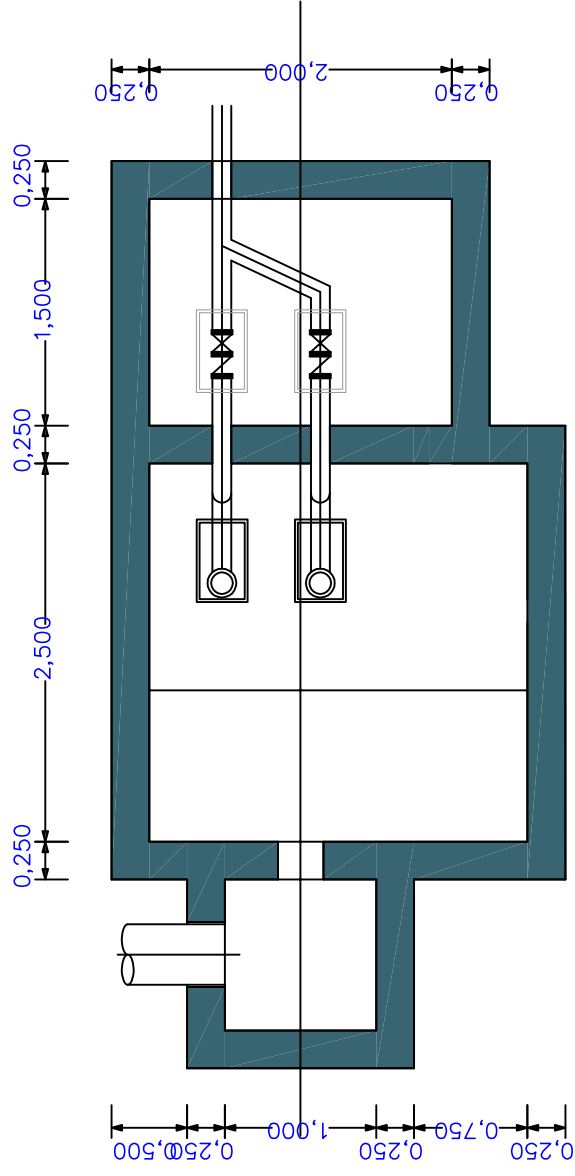
DIRECTOR DEL PROYECTO: JOSÉ VALLS PASTOR
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
NEGOCIADO DE INFRAESTRUCTURAS
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN

AUTOR DEL PROYECTO: FDO: JOSÉ LUIS FABRA SALOM
INGENIERO AGRÓNOMO COL. Nº 1473
J.L.F. INGENIERIA

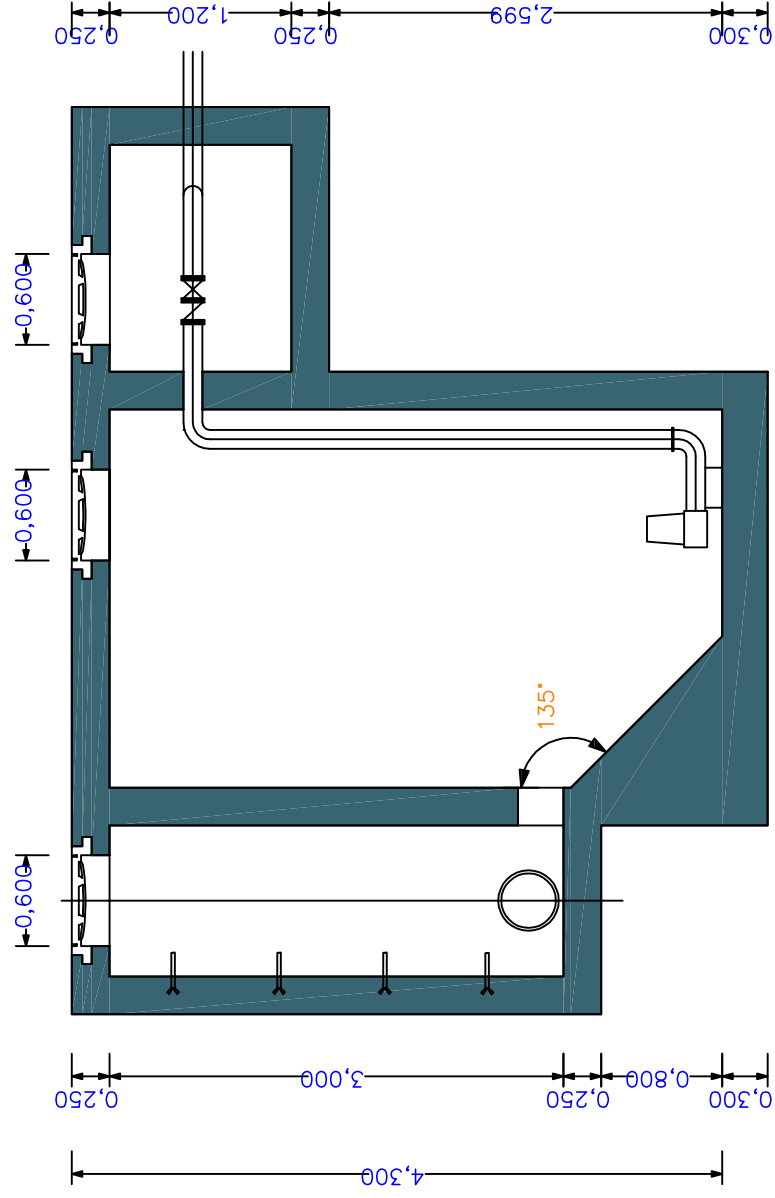
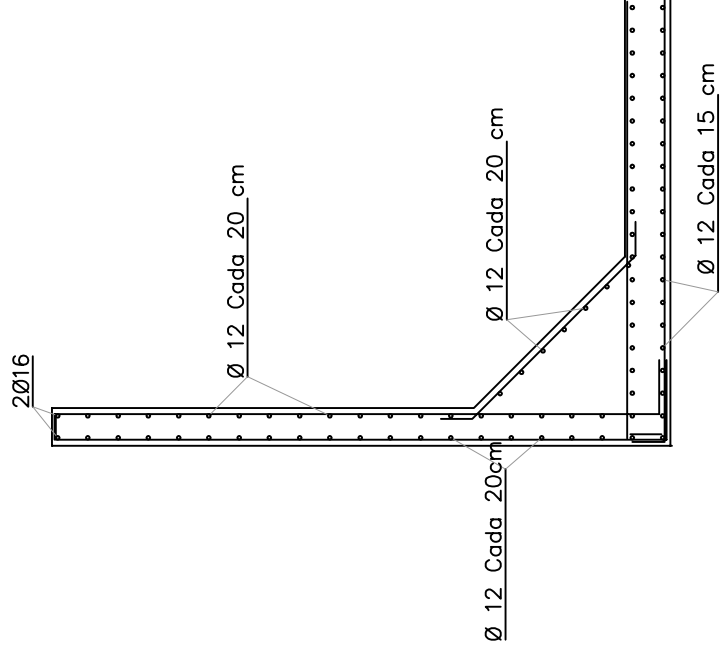
FECHA: JULIO 2014
PLANO Nº: 3.0

ESTACIÓN DE BOMBEO "1"

ARMADO



PLANTA



SECCIÓN



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN DE LA PLANA

OBRA: PROYECTO DE EVACUACIÓN DE LAS AGUAS Y ALCANTARILLADO DE LA 1ª TRAVESERA DE LA MARJALERÍA DE CASTELLÓN (1ª FASE)
FASE I. URBANIZACIÓN DEL CAMINO DE LA MOTA

PLANO: ESTACIÓN DE BOMBEO

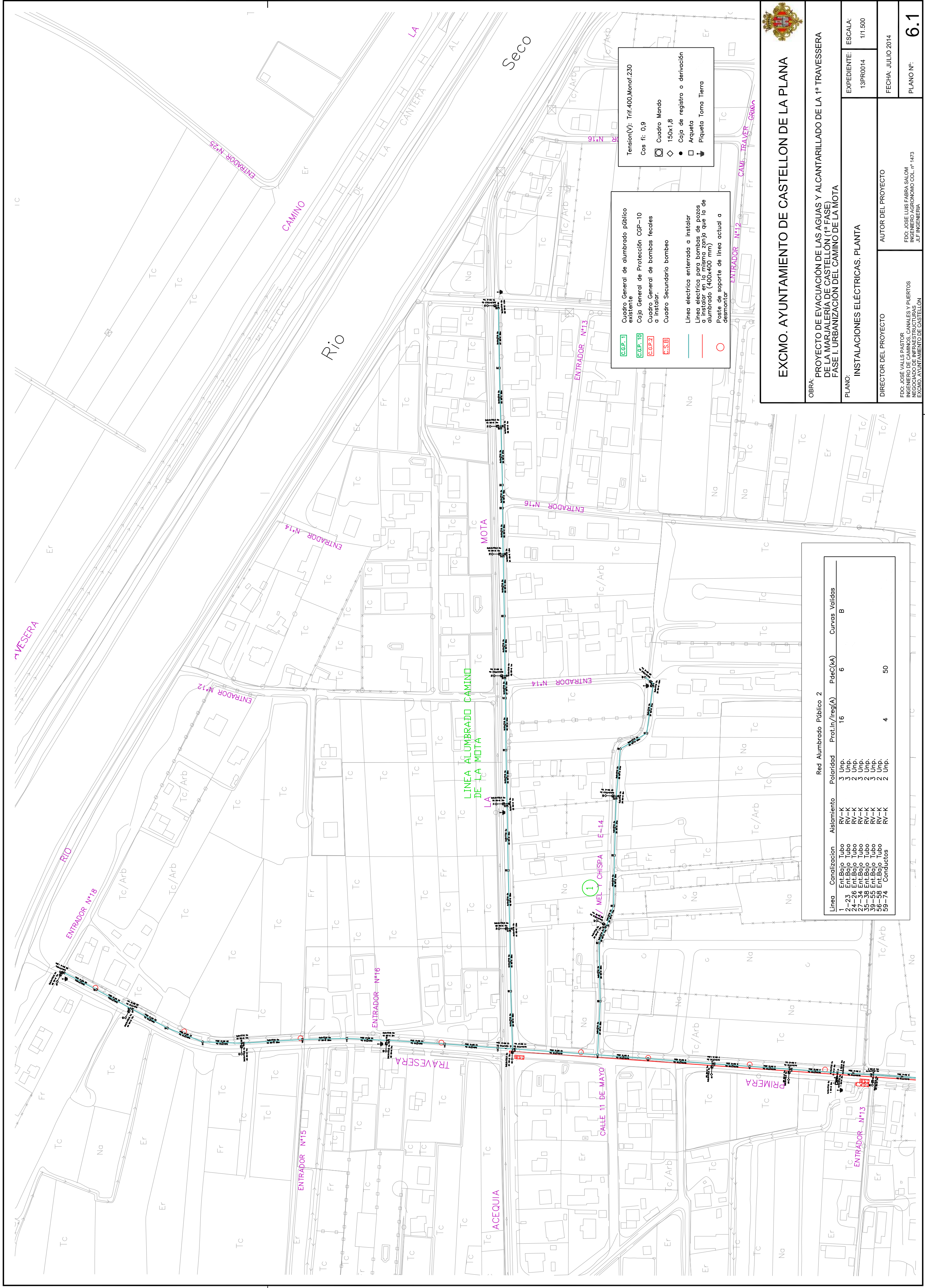
EXPEDIENTE: 13PR0014
ESCALA: VARIAS

DIRECTOR DEL PROYECTO: FDO: JOSÉ VALLS PASTOR
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
NEGOCIADO DE INFRAESTRUCTURAS
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN

AUTOR DEL PROYECTO: FDO: JOSÉ LUIS FABRA SALOM
INGENIERO AGRÓNOMO COL. nº 1473
J.L.F. INGENIERÍA

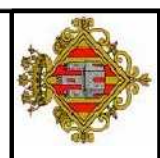
FECHA: JULIO 2014

PLANO Nº: 5.0



Tension(V): Trif.400,Monof.230
 Cos fi: 0,9
 Cuadro Mando
 150x18
 Caja de registro o derivación
 Arqueta
 Piqueta Toma Tierra

Cuadro General de alumbrado público existente
 Caja General de Protección CGP-10
 Cuadro General de bombas fecales a instalar.
 Cuadro Secundario bombeo
 Línea eléctrica enterrada a instalar
 Línea eléctrica para bombas de pozos de saneamiento (400x400 mm)
 Poste de soporte de línea actual a desmontar



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN DE LA PLANA

OBRA: PROYECTO DE EVACUACIÓN DE LAS AGUAS Y ALCANTARILLADO DE LA 1ª TRAVESERA DE LA MARJALERIA DE CASTELLÓN (1ª FASE)
 FASE I. URBANIZACIÓN DEL CAMINO DE LA MOTA

PLANO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS. PLANTA

DIRECTOR DEL PROYECTO: AUTOR DEL PROYECTO

FDC: JOSÉ VALLS PASTOR
 INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
 NEGOCIADO DE INFRAESTRUCTURAS
 EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN

EXPEDIENTE: 13PR0014

ESCALA: 1/1.500

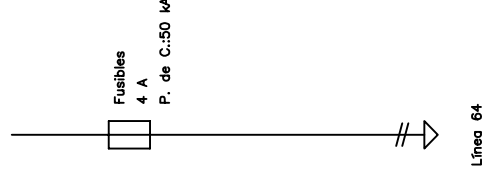
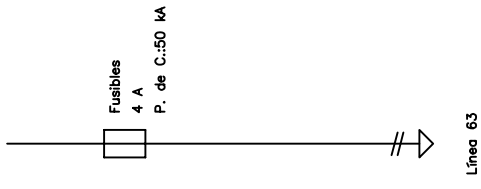
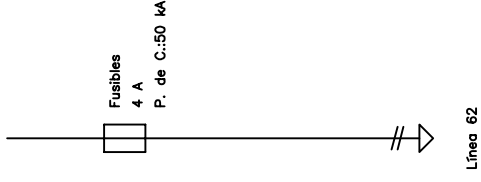
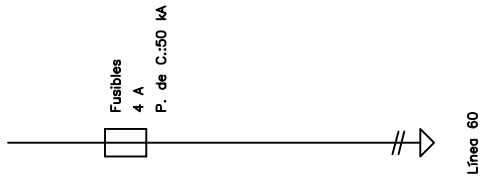
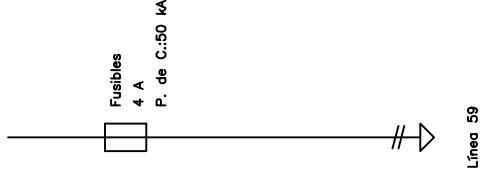
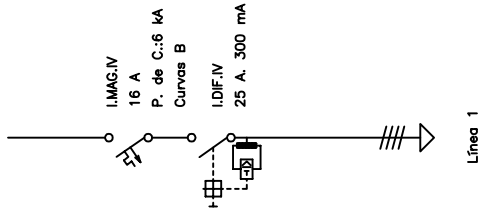
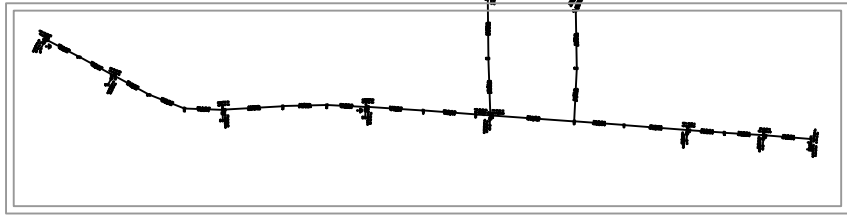
FECHA: JULIO 2014

PLANO Nº: 6.1

Red Alumbrado Público 2

Línea	Canalización	Aislamiento	Polaridad	Prot.in./Ireg(A)	Pdec(kA)	Curvas Validas
1	Ent.Bojo Tubo	RV-K	3 Unp.	16	6	B
2-23	Ent.Bojo Tubo	RV-K	3 Unp.			
24-26	Ent.Bojo Tubo	RV-K	2 Unp.			
27-34	Ent.Bojo Tubo	RV-K	3 Unp.			
35-38	Ent.Bojo Tubo	RV-K	2 Unp.			
39-46	Ent.Bojo Tubo	RV-K	3 Unp.			
47-58	Ent.Bojo Tubo	RV-K	2 Unp.			
59-74	Conductos	RV-K	2 Unp.	4	50	

PROTECCIONES



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN DE LA PLANA

OBRA: PROYECTO DE EVACUACIÓN DE LAS AGUAS Y ALCANTARILLADO DE LA 1ª TRAVESERA DE LA MARJALERÍA DE CASTELLÓN (1ª FASE)
FASE I. URBANIZACIÓN DEL CAMINO DE LA MOTA

PLANO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS. PROTECCIONES

EXPEDIENTE: 13PR0014
ESCALA: ---

DIRECTOR DEL PROYECTO

FDO: JOSÉ VALLS PASTOR
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
NEGOCIADO DE INFRAESTRUCTURAS
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN

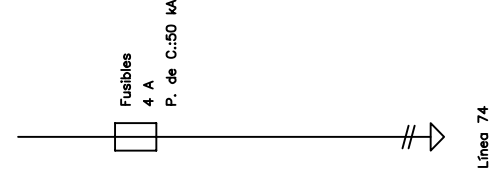
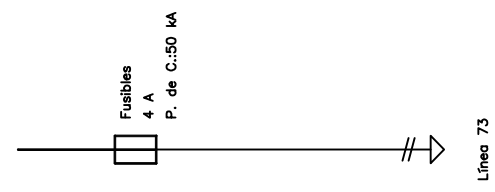
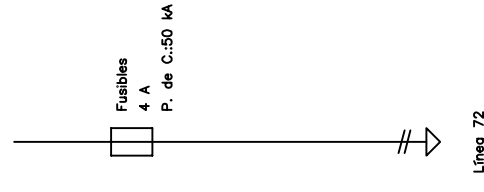
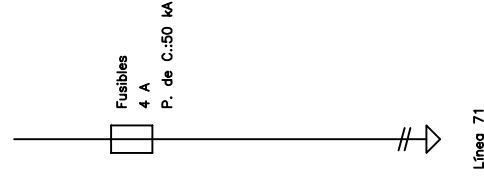
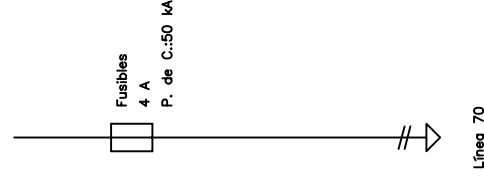
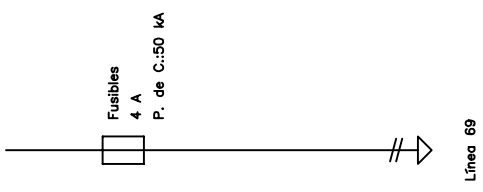
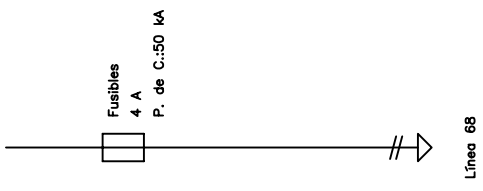
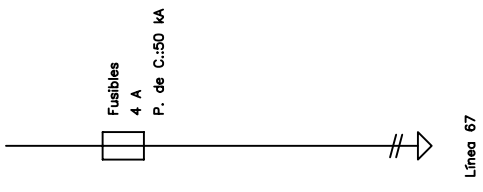
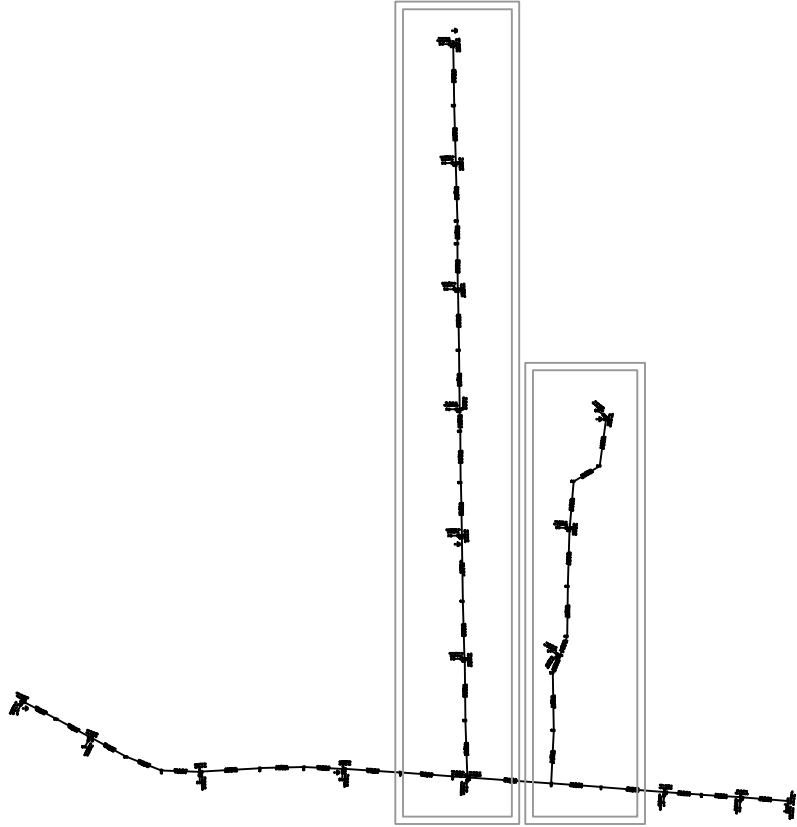
AUTOR DEL PROYECTO


FDO: JOSÉ LUIS FABRA SALOM
INGENIERO AGRÓNOMO COL. nº 1473
J.L.F. INGENIERÍA

FECHA: JULIO 2014

PLANO Nº: 6.2

Red Alumbrado Publico 2
PLANTA





EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN DE LA PLANA

OBRA: PROYECTO DE EVACUACIÓN DE LAS AGUAS Y ALCANTARILLADO DE LA 1ª TRAVESERA DE LA MARJALERÍA DE CASTELLÓN (1ª FASE)
FASE I. URBANIZACIÓN DEL CAMINO DE LA MOTA

PLANO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS. PROTECCIONES

DIRECTOR DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO
FDO: JOSÉ VALLS PASTOR INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS NEGOCIADO DE INFRAESTRUCTURAS EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN	FDO: JOSÉ LUIS FABRA SALOM INGENIERO AGRÓNOMO COL. nº 1473 J.L.F INGENIERIA

EXPEDIENTE: 13PR0014	ESCALA: ---
FECHA: JULIO 2014	
PLANO Nº: 6.3	



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN DE LA PLANA

OBRA: PROYECTO DE EVACUACIÓN DE LAS AGUAS Y ALCANTARILLADO DE LA 1ª TRAVESERA DE LA MARALLERIA DE CASTELLÓN (1ª FASE)
FASE I. URBANIZACIÓN DEL CAMINO DE LA MOTA

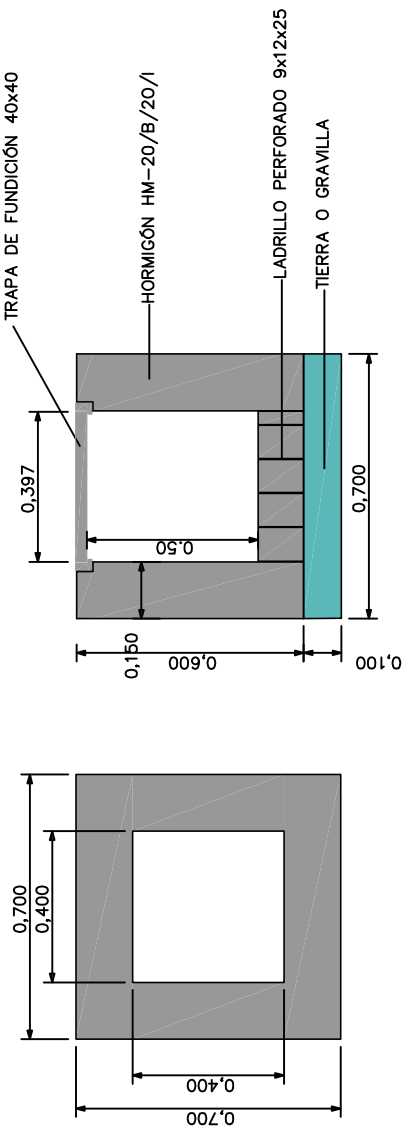
PLANO: LIMPIEZA DE ACEQUIAS	EXPEDIENTE: 13PR0014
DIRECTOR DEL PROYECTO: FDO. JOSE LUIS FABRA SAGOM	ESCALA: 1/1.500
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS: FDO. JOSE LUIS FABRA SAGOM	FECHA: JULIO 2014
INGENIERO DE OBRAS DE PUERTOS: FDO. JOSE LUIS FABRA SAGOM	PLANO Nº: 7.0



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN DE LA PLANA

OBRA: PROYECTO DE EVACUACIÓN DE LAS AGUAS Y ALCANTARILLADO DE LA 1ª TRAVESERA DE LA MARJALERIA DE CASTELLÓN (1ª FASE) FASE I. URBANIZACIÓN DEL CAMINO DE LA MOTA	
PLANO: ASFALTADO Y BALIZADO	EXPEDIENTE: 13PR0014
ESCALA: 1/1.000	
DIRECTOR DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO
FDO.: JOSÉ VALLS PASTOR INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS NEGOCIADO DE INFRAESTRUCTURAS EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN	FECHA: JULIO 2014
PLANO N°: 8.0	

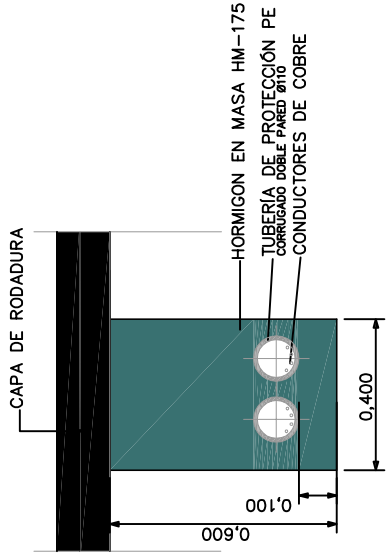
DETALLE ARQUETA



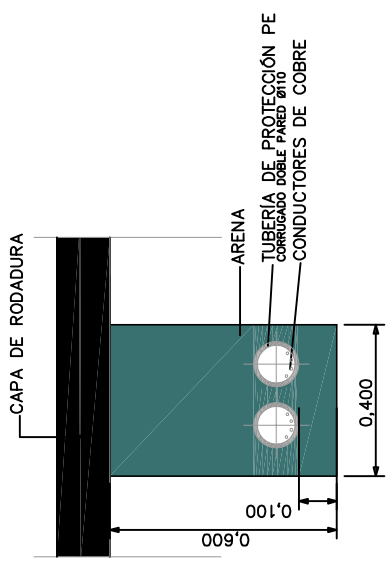
PLANTA

SECCIÓN

SECCIÓN ZANJA CRUCE CALZADA



SECCIÓN TIPO ARCEN



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN DE LA PLANA

OBRA:

PROYECTO DE EVACUACIÓN DE LAS AGUAS Y ALCANTARILLADO DE LA 1ª TRAVESERA DE LA MARJALERÍA DE CASTELLÓN (1ª FASE)
FASE I. URBANIZACIÓN DEL CAMINO DE LA MOTA

PLANO:

DETALLE ZANJA Y ARQUETA PARA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

EXPEDIENTE: 13PR0014

ESCALA: 1/20

DIRECTOR DEL PROYECTO

FDC: JOSÉ VALLS PASTOR
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
NEGOCIADO DE INFRAESTRUCTURAS
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN

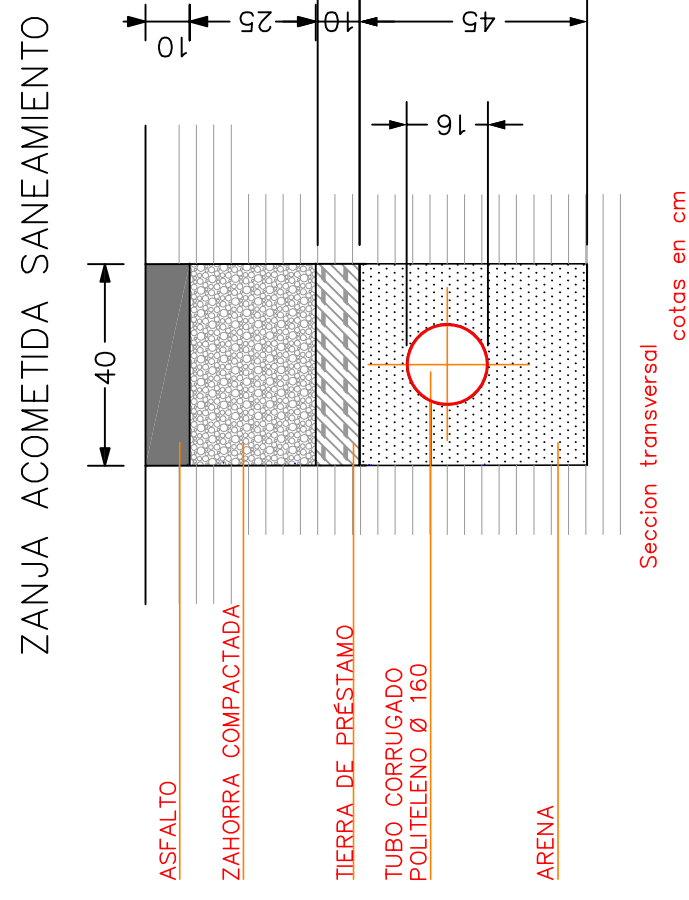
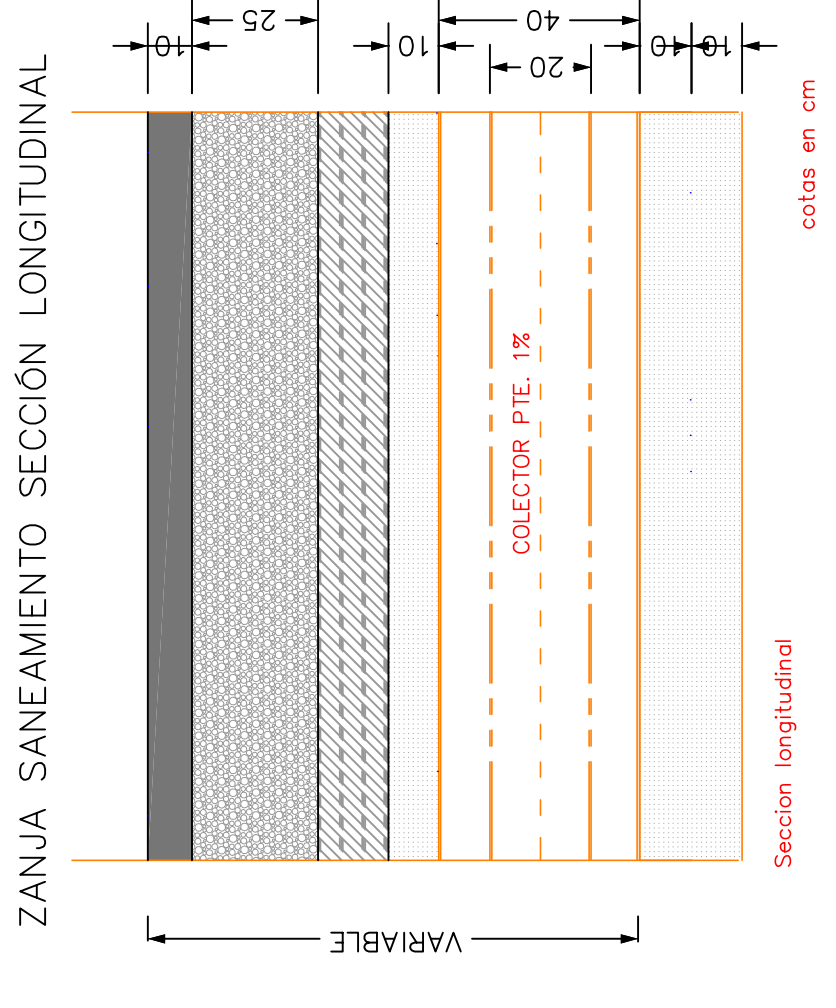
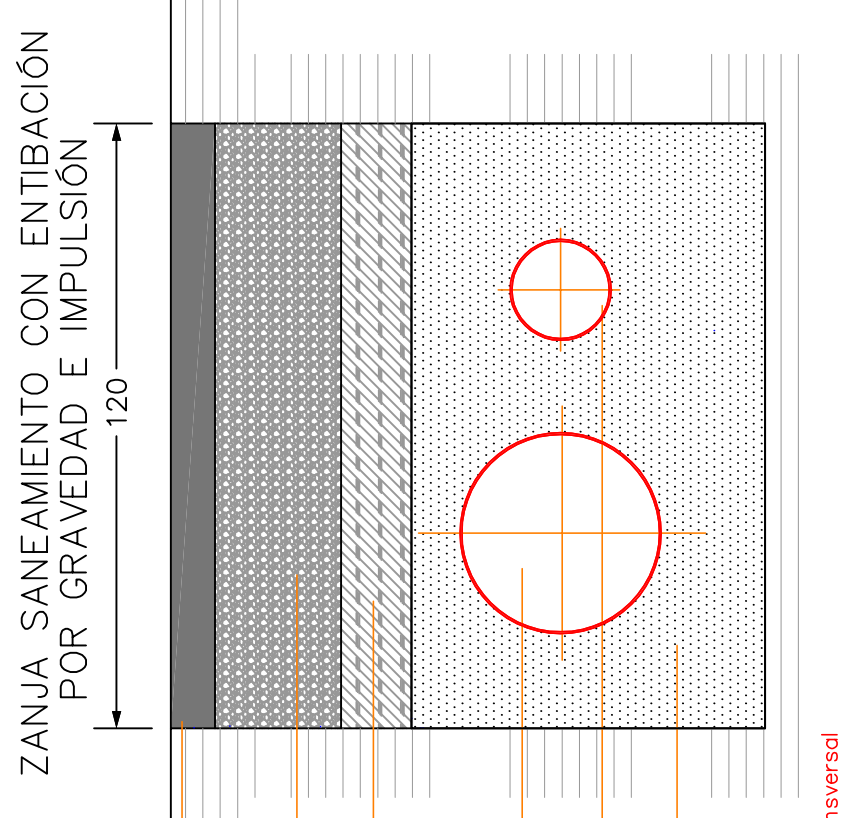
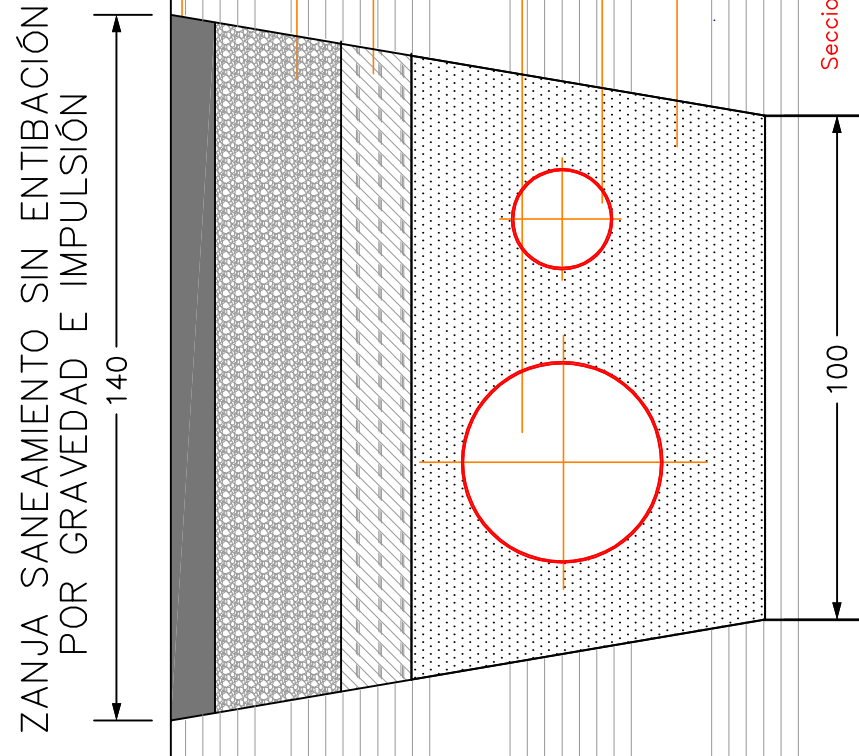
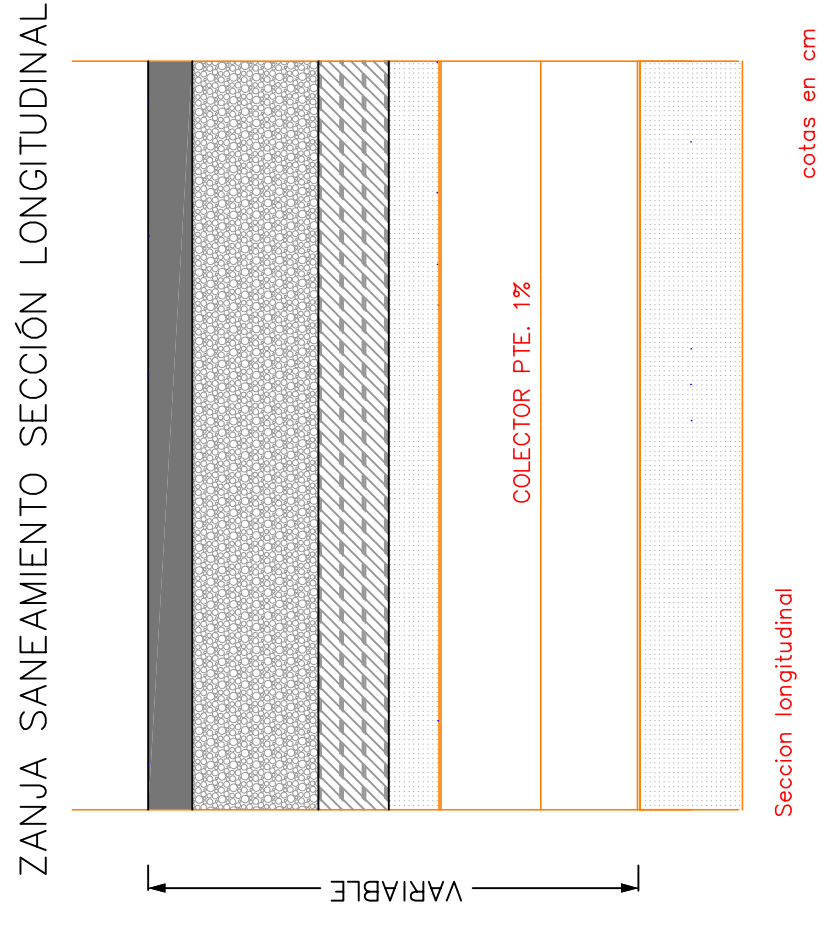
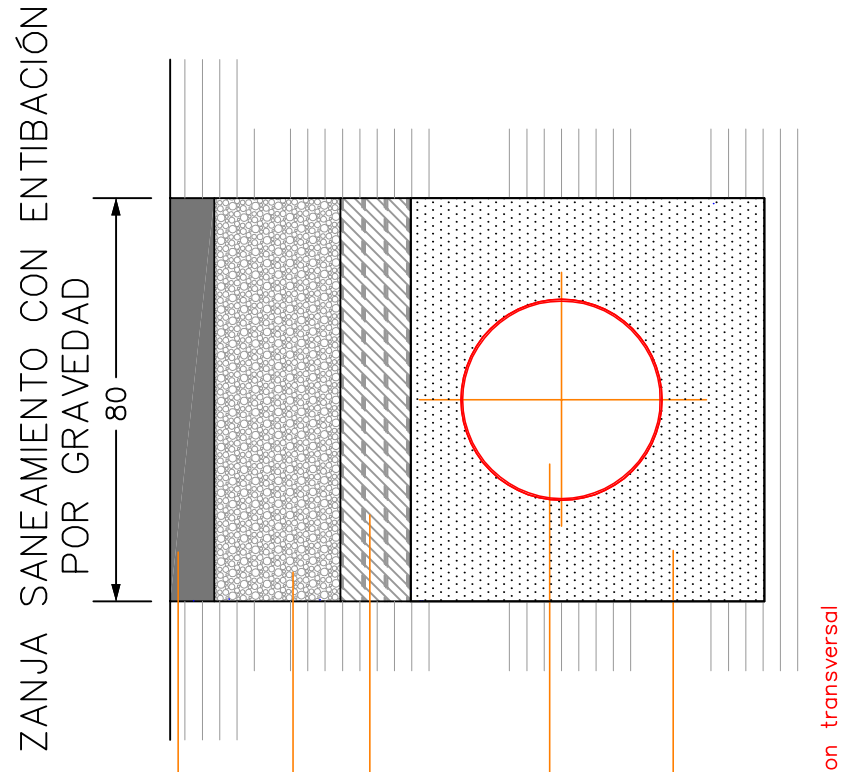
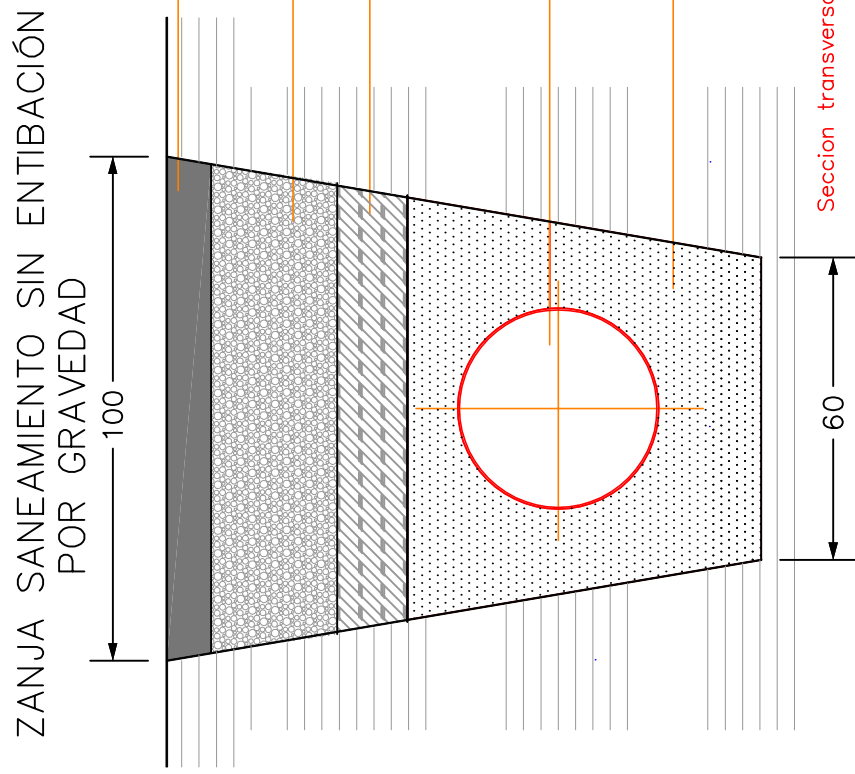
AUTOR DEL PROYECTO

FDC: JOSÉ LUIS FABRA SALOM
INGENIERO AGRÓNOMO COL. nº 1473
JLF INGENIERIA

FECHA: JULIO 2014

PLANO Nº:

9.0



- ASFALTO (10 cm.):
- 4 cm. de Capa de Rodadura S-12
 - Riego de adherencia
 - 6 cm. de Capa Base G-20
 - Riego de imprimación

Se utilizarán los siguientes tipos de hormigones en los casos que se indican:

HM 15/P/25/IIa: de limpieza
 HM 20/P/20/I: en elementos de hormigón en masa.
 HM-30/P/40/IV+Qb: en todos los elementos de hormigón en masa que estén en contacto con el agua residual.
 HA-25/P/20/IIb: en cimentaciones.
 HA 30/P/20/IV+Qb: en todos los elementos de hormigón armado que estén en contacto con el agua residual.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN DE LA PLANA

OBRA: PROYECTO DE EVACUACIÓN DE LAS AGUAS Y ALCANTARILLADO DE LA 1ª TRAVESERA DE LA MARJALERA DE CASTELLÓN (1ª FASE)
 FASE I. URBANIZACIÓN DEL CAMINO DE LA MOTA

PLANO: DETALLE ZANJAS DE SANEAMIENTO

EXPEDIENTE: 13PR0014
 ESCALA: VARIAS

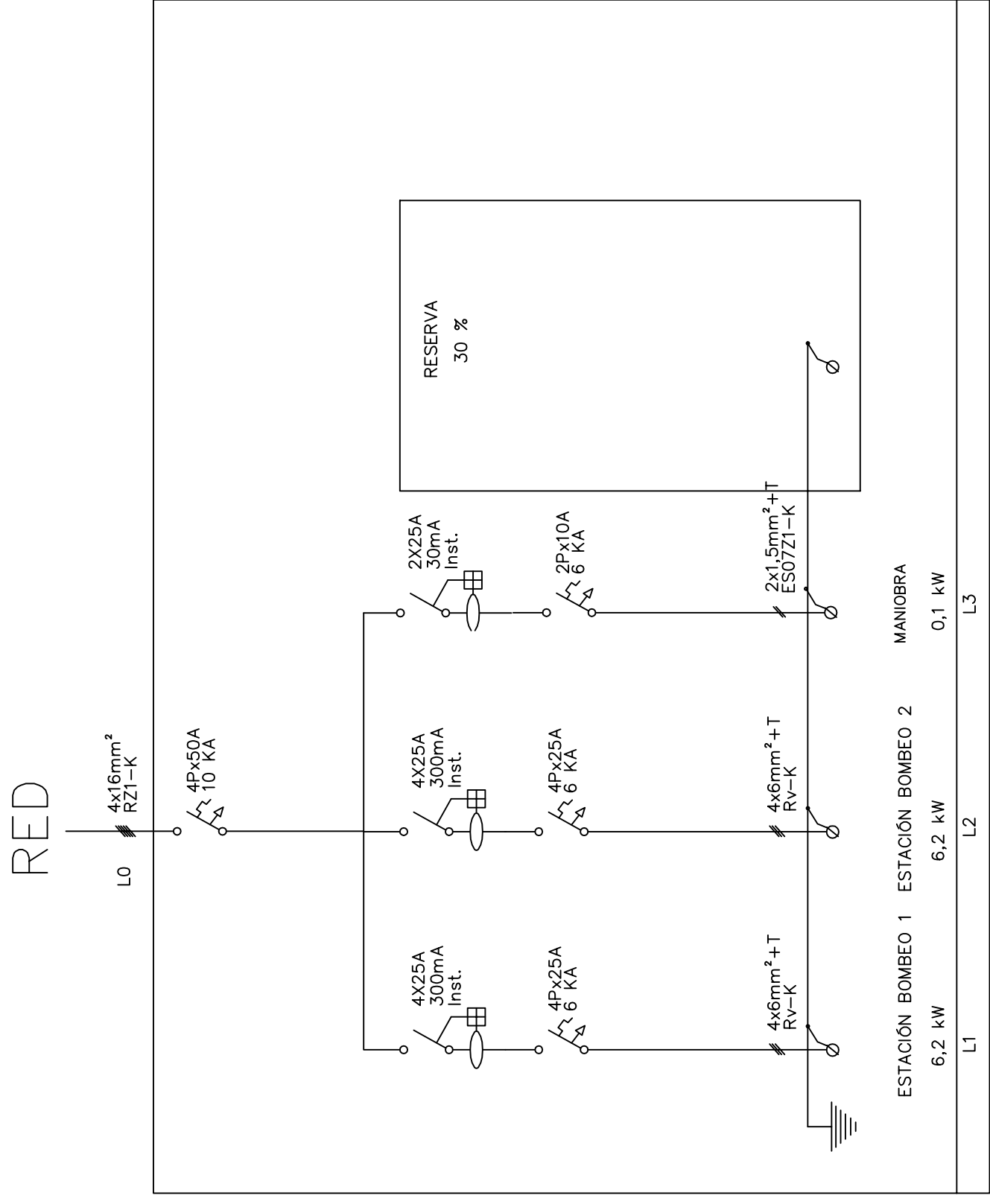
DIRECTOR DEL PROYECTO: AUTOR DEL PROYECTO

FDC: JOSÉ VALLS PASTOR
 INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
 NEGOCIADO DE INFRAESTRUCTURAS
 EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN

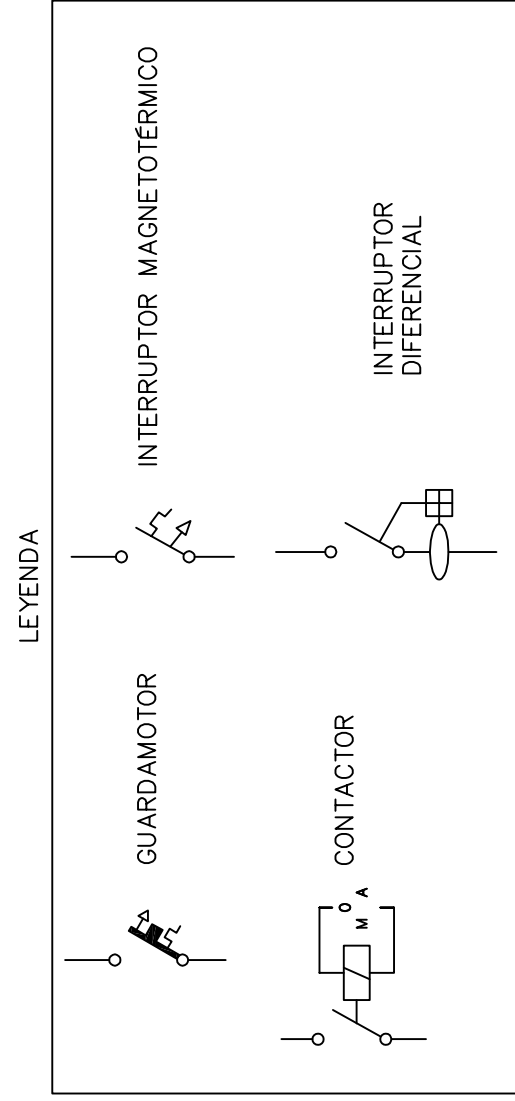
FECHA: JULIO 2014

PLANO Nº:

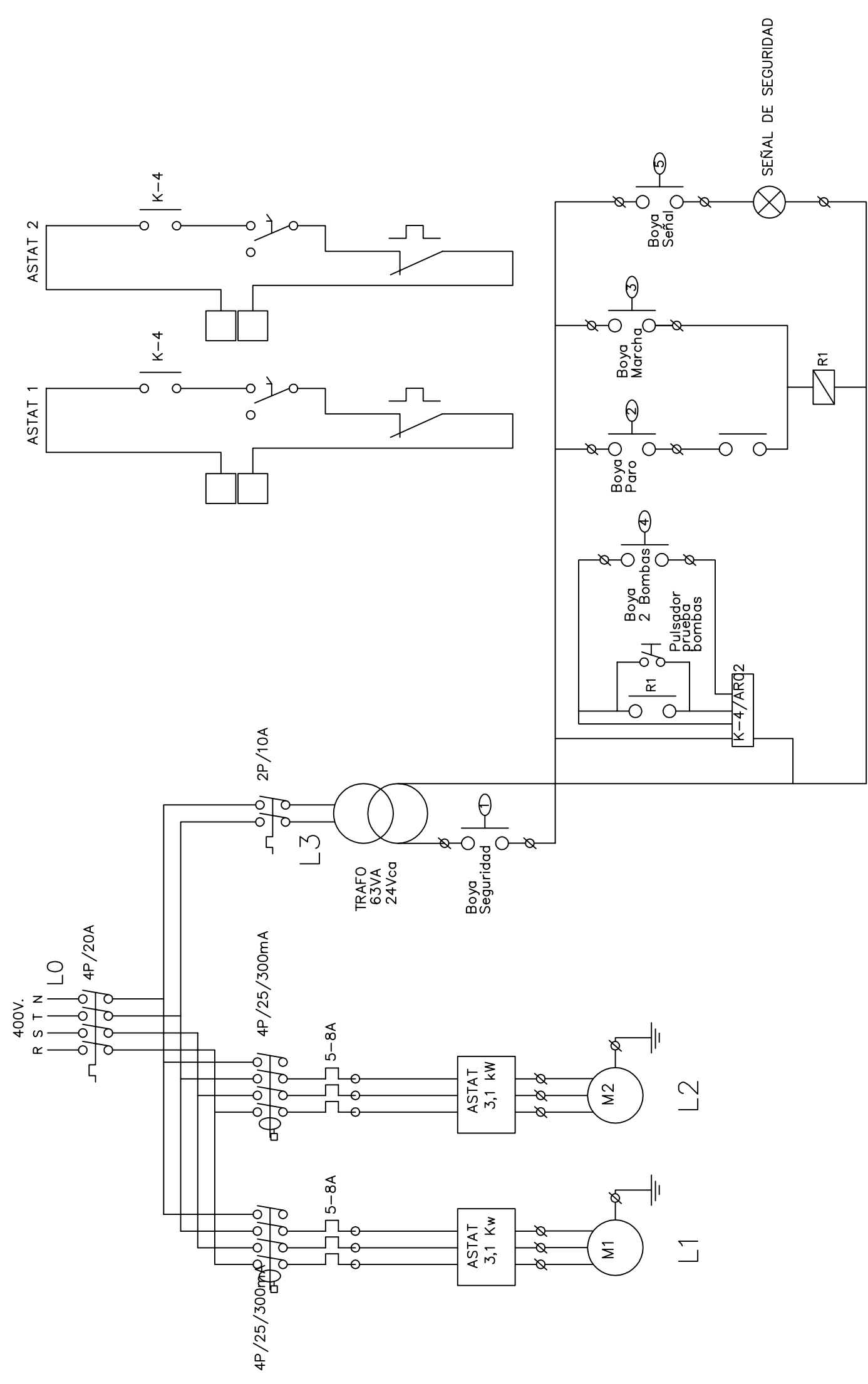
10.0



ESQUEMA ELÉCTRICO UNIFILAR
CUADRO ALIMENTACIÓN
ESTACIONES DE BOMBEO




NOTA:
SE INSTALARÁ UN CUENTA-HORAS PARA CADA UNA DE LAS BOMBAS,
Y UN DISPOSITIVO QUE ALTERNE EL FUNCIONAMIENTO DE AMBAS BOMBAS.



L0	ACOMETIDA	4x6mm ² Cu RVK
L1	ALIMENTACION MOTOR 1	4x2,5mm ² Cu RVK
L2	ALIMENTACION MOTOR 2	4x2,5mm ² Cu RVK
L3	CIRCUITO DE MANIOBRA	3x1,5mm ² Cu RZ1K

ESQUEMA ELÉCTRICO UNIFILAR
CUADROS SECUNDARIOS
ESTACIONES DE BOMBEO



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN DE LA PLANA

OBRA: PROYECTO DE EVACUACIÓN DE LAS AGUAS Y ALCANTARILLADO DE LA 1ª TRAVESERA DE LA MARJALERIA DE CASTELLÓN (1ª FASE)
FASE I. URBANIZACIÓN DEL CAMINO DE LA MOTA

PLANO: ESQUEMA UNIFILAR

DIRECTOR DEL PROYECTO: AUTOR DEL PROYECTO

FDO: JOSÉ VALS PASTOR
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
NEGOCIADO DE INFRAESTRUCTURAS
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN

EXPEDIENTE: 13PR0014 ESCALA: ---

FECHA: JULIO 2014

PLANO Nº: **11.0**