

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL  
ÁMBITO DE LA A.P.E.19-01  
“CUARTEL DE LA MERCED”,  
EN HUESCA**

**DOCUMENTO PARA APROBACIÓN INICIAL**

**JULIO 2021**

## **ÍNDICE**

### **I. MEMORIA Y ANEJOS**

#### **ÍNDICE DE LA MEMORIA**

- I.1. PROMOTOR Y AUTOR
- I.2. OBJETO DE LA PRESENTE DOCUMENTACIÓN
- I.3. ANTECEDENTES
- I.4. SITUACIÓN ACTUAL
- I.5. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE ESTA ACTUACIÓN
- I.6. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR
- I.7 CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN VIV/561/2010
- I.8 ESTUDIOS DE CARÁCTER AMBIENTAL
- I.9 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- I.10 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- I.11 ARQUEOLOGÍA
- I.12 PLAZO DE EJECUCIÓN
- I.13 PRESUPUESTO

#### **ÍNDICE DE ANEJOS**

- 1. DATOS APORTADOS POR COMPAÑÍAS DISTRIBUIDORAS DE SERVICIOS.
- 2. ESTUDIO LUMÍNICO Y DATOS DE LUMINARIAS
- 3. MOBILIARIO URBANO, JARDINERÍA Y CONTENEDORES SOTERRADOS
- 4. GESTIÓN DE RESIDUOS.
- 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
- 6. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

### **II. PLANOS**

- 1.- SITUACIÓN
- 2.- EMPLAZAMIENTO.
- 3.- ESTADO ACTUAL.
  - 3.1.- LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.
  - 3.2.- ÁMBITO PROYECTO URBANIZACIÓN.
  - 3.3.- INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES.
- 4.- PAVIMENTACIÓN Y RED VIARIA.

- 4.1.- PLANTA.
- 4.2.- PERFILES LONGITUDINALES.
- 4.3.- DETALLES PAVIMENTACIÓN.
- 5.- ABASTECIMIENTO Y RIEGO.
  - 5.1.- PLANTA DE ABASTECIMIENTO.
  - 5.2.- DETALLES DE ABASTECIMIENTO
- 6.- SANEAMIENTO.
  - 6.1.- PLANTA DE SANEAMIENTO.
  - 6.2.- PERFILES LONGITUDINALES.
  - 6.3.- DETALLES DE SANEAMIENTO
- 7.- SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.
  - 7.1.- PLANTA DE SUMINISTRO DE ENERGÍA. MEDIA Y BAJA TENSIÓN.
  - 7.2.- DETALLES DE SUMINISTRO DE ENERGÍA
- 8.- ALUMBRADO PÚBLICO.
  - 8.1.- PLANTA DE ALUMBRADO PÚBLICO.
  - 8.2.- DETALLES DE ALUMBRADO
- 9.- GAS. PLANTA RED EXISTENTE A MANTENER.
- 10.- TELECOMUNICACIONES.
  - 10.1.- PLANTA DE TELECOMUNICACIONES.
  - 10.2.- DETALLES DE TELECOMUNICACIONES
- 11.- SERVICIOS URBANOS PROYECTADOS.
  - 11.1. PLANTA SERVICIOS URBANOS PROYECTADOS.
  - 11.2.- SECCIONES DE COORDINACIÓN DE SERVICIOS

### **III. PLIEGO DE CONDICIONES**

### **IV. PRESUPUESTO**

## **I. MEMORIA**

## **I.1. PROMOTOR Y AUTOR**

El presente Proyecto de Urbanización ha sido promovido por la sociedad "Suelo y Vivienda de Aragón, S.L.U.", con domicilio social en Zaragoza, Avenida Diagonal Plaza nº 30, de la Plataforma Logística de Zaragoza, C.P. 50.197, y C.I.F. número B-50907328, siendo el redactor del mismo la Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Amalia Lacasta Claver, colegiado nº 16.354 del Colegio Oficial de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Aragón, al servicio de la empresa "Suelo y Vivienda de Aragón, S.L.U."

## **I.2. OBJETO DEL PRESENTE PROYECTO.**

Se redacta el presente proyecto de urbanización con el objeto de mejorar el estado actual de las Calles La Merced y San Lorenzo, en tanto en lo que se refiere a sus redes de servicios urbanos existentes, eliminación de barreras arquitectónicas y pavimentos como en lo que afecta a su nueva configuración para adaptarse a las nuevas alineaciones de edificación definidas en la Modificación Aislada nº10 del Plan General de Ordenación Urbana de Huesca en el ámbito de la A.P.E. 19-01 "Cuartel de La Merced", aprobado por el Ayuntamiento Pleno en sesión 29 de enero de 2014, y publicado en el Boletín Oficial de la Provincia de Huesca con fecha 5 de febrero de 2014.

Las calles objeto de reurbanización son la Calle de La Merced en su totalidad, así como el tramo de la Calle San Lorenzo comprendido entre la intersección de esta calle con la Calle de La Merced y hasta el número 63 de la Calle San Lorenzo, coincidente con el límite de la ocupación del actual Cuartel de La Merced.

## **I.3. ANTECEDENTES**

Esta actuación se enmarca dentro del proceso global de transformación de suelo que SVA está llevando a cabo en esta zona. La ejecución de esta urbanización va íntimamente ligada al desarrollo de los suelos colindantes, antiguo acuartelamiento del Ministerio de Defensa. Suelo y Vivienda de Aragón compró los suelos del antiguo Cuartel de la Merced, que se engloban en el vigente Plan General de Ordenación Urbana de Huesca, formando parte del Área de Planeamiento Específico A.P.E. 19-01 junto con parte de los viarios circundantes, en el año 2007 a la Gerencia de Infraestructura y Equipamiento de la Defensa, organismo dependiente del Ministerio de Defensa. Esta Área abarcaba tanto los suelos del antiguo cuartel como una serie de viviendas localizadas en la calle Padre Huesca.

Entre los años 2012 y 2013 SVA promovió la modificación aislada nº10 del PGOU de Huesca, la cual hacía referencia a la delimitación del ámbito de la Unidad de Ejecución APE 19-01, a su zonificación y a otras especificaciones para este suelo, como son alineaciones y volúmenes. El 30 de enero de 2014 el Excelentísimo Ayuntamiento de Huesca aprobó definitivamente esta modificación, dejando fuera del ámbito a los edificios situados entre los números 41 a 49 de la calle Padre Huesca. De esta forma, el nuevo ámbito englobaba los terrenos donde se ubicaba el antiguo cuartel y el edificio de la calle Padre Huesca nº 39, que quedaba fuera de ordenación por estar afecto al nuevo trazado de la calle La Merced. En febrero de 2014 SVA compró la propiedad que quedaba incluida en el nuevo ámbito APE 19-01 y en calidad de fuera de ordenación, de tal forma que quedó como propietario único del área.

Posteriormente, a lo largo del otoño del año 2014, llevó a cabo las obras de demolición de los edificios del antiguo cuartel y de la propiedad que había comprado y que hacía esquina entre las calles La Merced y Padre Huesca.

De forma paralela, en el año 2014 SVA redactó el proyecto para reurbanizar las calles La Merced y San Lorenzo, en el tramo colindante con el antiguo cuartel, siendo lo más significativo que la anchura de la calle La Merced pasaba de tener 3 metros de anchura de forma aproximada a disponer de 12 metros o más, según se establecía en las alineaciones aprobadas en la mencionada modificación del PGOU. Este proyecto se entregó a final de 2014 al Ayuntamiento al objeto de obtener la aprobación inicial del mismo.

En marzo de 2015 el Ayuntamiento estableció unas prescripciones a este documento, las cuales no fueron contestadas ya que SVA en esos momentos entendió procedente el actuar de otra forma y el dejar para fechas posteriores la ejecución de esta urbanización, que en cualquier caso debía ir ligada a la construcción de la edificación o, al menos, de una parte o Fase de la misma.

A principios de 2016 se consideró oportuno el ejecutar en primera instancia una pavimentación sencilla de la calle La Merced, dejando para fechas posteriores la reurbanización completa y definitiva de la misma. Este tratamiento consistió en una solera de hormigón adoptando las cotas necesarias y con los mínimos servicios urbanos indispensables (recogida de aguas pluviales). De esta forma, la demolición de los edificios más la pavimentación señalada, permitieron que la calle La Merced pasara de tener 3 metros de anchura a los 12 de que dispone en la actualidad, retranqueando el vallado que limita la propiedad de SVA. Esta actuación finalizó en diciembre de 2016.

En lo relativo a la edificación, en el año 2017 se redactó un proyecto básico para la construcción de 88 viviendas en régimen de venta, que no se pudo materializar por razones económicas. En el año 2019 se cambió el planteamiento y se redactó el proyecto para la ejecución de 88 viviendas, en régimen de alquiler, con mayor variedad de tamaños y tipologías, ciertos espacios de uso común, a ejecutar por fases para poder adaptarse a los condicionantes presupuestarios y bajo el estándar Passivhaus, para que las viviendas sean de consumo energético casi nulo, esto es, con una elevadísima eficiencia energética.

Así mismo y por otra parte, el Ayuntamiento de Huesca ha llevado a cabo en años anteriores varias actuaciones de peatonalización y mejora en parte de las calles circundantes, concretamente en las calles San Lorenzo y Padre Huesca. El área de actuación del presente proyecto se ubica limítrofe a estas áreas de peatonalización, lo que condiciona su diseño y configuración final.

#### **I.4. SITUACIÓN ACTUAL**

En estos momentos, y ante la enorme demanda y presión que están sufriendo los alquileres, también en la ciudad de Huesca, el Gobierno de Aragón ha considerado oportuno actuar y ejecutar, a través de la empresa pública Suelo y Vivienda de Aragón, una primera Fase de las 88 viviendas que hay proyectadas en este sector. Se plantea la construcción de 27 viviendas para alquilar con un precio asequible. Por este motivo, se hace necesario retomar la urbanización de las calles La Merced y Padre Huesca, para dotarlas de todos los servicios urbanos necesarios así como continuar con la pavimentación que tiene el entorno.

La calle San Lorenzo tiene la configuración original de estas vías antes de proceder al proceso de peatonalización. En lo relativo a la calle La Merced, la parte original de la misma dispone de pavimentación a base de adoquines y la parte de nueva apertura está configurada con una base de zahorra artificial de 25 cm de espesor más una losa de hormigón de 20 cm. Se acompañan fotografías aclaratorias.



Fotografía 1. Calle San Lorenzo en el tramo anterior a la parte que nos ocupa.



Fotografía 2. Calle San Lorenzo, tramo a reurbanizar.



Fotografía 3. Calle La Merced.



Fotografía 4. Calle La Merced.



Fotografía 5. Calle La Merced.

A continuación, y de manera esquemática, se describen las infraestructuras existentes en la zona de actuación:

- Calle de La Merced:

Como ya se ha mencionado esta calle presenta por una parte una pavimentación consistente en un adoquinado de piedra, en muy mal estado de conservación, que en

algunos puntos ha sido reparado con parches de aglomerado y de hormigón, por lo que su aspecto es irregular y poco homogéneo. Por otra parte presenta una losa de hormigón de construcción reciente y en muy buen estado de conservación.

Las redes de servicio urbanos se encuentran todas ubicadas bajo la parte adoquinada, a excepción de la recogida de aguas pluviales. Todas tienen un estado precario debido a su antigüedad, sobre todo la de saneamiento. Los únicos sumideros de que dispone son las rejillas corridas ejecutadas al inicio y al final de la calle que se llevaron a cabo junto con la pavimentación de hormigón. Se han localizado arquetas de la red de abastecimiento de agua, y de acometidas de gas en la mitad Este de la calle original.

El alumbrado público consiste en dos luminarias ancladas en la fachada del edificio que hace esquina entre la calle La Merced y Padre Huesca, el más antiguo de la calle y dos fluorescentes en fachada de nº3-9.

Las instalaciones de suministro eléctrico también se ubican en fachada, así como las de telecomunicaciones, aunque existe una arqueta enterrada de Telefónica, situada en el punto medio de la calle.

- Calle San Lorenzo:

Esta calle presenta una pavimentación consistente en aceras laterales muy estrechas, y de difícil tránsito, acabadas con baldosas, y una calzada central aglomerada.

Esta calle dispone de un colector de saneamiento formado por un cajero de fábrica y piedra, de sección rectangular de 80x50 cm, que se pretende demoler para su renovación total. Muchas de las bajantes de los edificios vierten directamente a la calzada, que en el tramo de actuación, tan solo dispone de 2 sumideros.

Según consta en la documentación municipal, esta calle dispone de una tubería de abastecimiento de Ø40 mm de acero negro, con acometidas domiciliarias, que también será renovada.

El alumbrado público consiste en luminarias ancladas en la fachada de los edificios, que, al igual que en la Calle La Merced, debido a la no existencia de edificación en el solar del antiguo cuartel, se encuentran todas ubicadas en la fachada Este de la calle.

Los suministros eléctricos y telefónicos se realizan en aéreo por las fachadas, aunque en la parte Sur de la actuación existe una arqueta subterránea de telefónica.

Existe una canalización de gas junto a la acera Oeste, que dispone de varias acometidas a viviendas particulares, que se propone mantener respetando su trazado actual. Todas las obras a ejecutar se deben llevar a cabo manteniendo esta canalización en servicio.

En la intersección de la Calle San Lorenzo con la Calle Jazmín, existe una canalización de telecomunicaciones y un armario de control de tráfico que se pretende mantener, adaptando su rasante a la nueva pavimentación.

En cualquier caso, todos estos datos deben tratarse únicamente a título meramente informativo. Se han podido obtener mediante una inspección visual y consulta al Ayuntamiento y compañías distribuidoras de servicios, pero se deberá confirmar y corroborar en obra la existencia de todo así como si pudiera existir algún servicio adicional no constatado, hecho bastante probable dada la antigüedad de esta calle. Esto es, al inicio de las obras se deberá hacer una inspección exhaustiva así como las catas que se consideren oportunas para conocer los servicios urbanos, conductos y tuberías que discurren bajo las calles.

## **I.5. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE ESTA ACTUACIÓN**

El presente proyecto de urbanización, pretende actualizar y renovar tanto las infraestructuras urbanas existentes como la pavimentación de las calles, para su adaptación a la nueva configuración de la ciudad, y su integración en el entorno. Por lo tanto se trata de una renovación urbana, donde se debe trabajar sin cortar o anular la calle ni los servicios totalmente sino por partes. Esto conlleva una serie de afecciones o impedimentos durante la ejecución de las obras, que pueden retrasar su ejecución y hacerla más compleja, pero que son intrínsecas e inherentes a este tipo de actuaciones y que el contratista adjudicatario de las obras conoce.

Por otra parte, otra característica de esta obra es que se deben realizar los trabajos de renovación **con la canalización de gas existente y en servicio**, puesto que ésta está en buen estado y no se va a renovar.

## **I.6. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR.**

El presente proyecto pretende la renovación completa de la zona de actuación, por lo que de manera previa al inicio de las obras, se deberá contemplar las restricciones al tráfico necesarias para la correcta ejecución de las obras, así como la coordinación con las fincas vecinas, para dar continuidad a los accesos a las mismas.

Con carácter general, las redes de servicios deben permanecer en servicio permanentemente, para lo cual se establecerán los desvíos provisionales necesarios.

Se deberán solicitar al Ayuntamiento de Huesca todos los permisos de cortes de las calles necesarios, tanto para el tráfico rodado como para el peatonal, actuando siempre con el permiso y conocimiento del Ayuntamiento para todos los cortes y desvíos necesarios.

Para la determinación de las infraestructuras existentes se ha tenido en cuenta la documentación aportada por los Servicios Municipales, así como la información facilitada por las compañías suministradoras, aunque durante la ejecución de las obras, se deberán adoptar las medidas necesarias para su correcta localización, mediante catas y detectores.

Antes de iniciar las obras se realizarán fotografías del estado de uso y conservación de las fachadas de los edificios, especialmente los que puedan quedar afectados por modificaciones debidas a las nuevas redes, así como de las calles adyacentes al ámbito por las que se va a acceder a la obra, para tener constancia del estado de las mismas antes y después de esta actuación.

Se actuará en las calles por tramos, para minimizar en lo posible las molestias al vecindario, evitando longitudes exageradas de zanjas que podrían afectar negativamente a los edificios.

Se deberá señalar correctamente, y con la aprobación municipal, todas las obras para posibilitar, en la medida de lo posible, que se siga manteniendo el tráfico peatonal y rodado por las calles. Esta señalización se modificará todas las veces que sea preciso.

Se plantea una sección de calle semi-peatonal, con plataforma a un único nivel, que dará continuidad a las calles colindantes que ya han sido objeto de renovación.

### **Demoliciones y Movimiento de tierras:**

Como paso previo a la renovación de las infraestructuras, se plantea la demolición de los pavimentos actuales de la calle San Lorenzo y de toda la calle La Merced, tanto la parte adoquinada como la parte pavimentada con solera de hormigón. Los residuos generados se deberán trasladar a vertedero autorizado, aportándose a la Dirección de Obra los albaranes precisos para la justificación de este vertido.

Se demolerán o anularán también las actuales redes de servicios que se van a renovar, que son todas a excepción de la red de gas.

Como no se puede modificar la rasante de las calles existentes, el movimiento de tierras necesario a ejecutar comprende la excavación del cajeo tras la demolición de la pavimentación para la ejecución de la sección transversal definida para ambas calles.

### **Red de Saneamiento:**

Se ha planteado la renovación completa de la actual red de saneamiento, y sus acometidas.

En la Calle La Merced se plantea la ejecución de un colector de Ø400mm de diámetro de hormigón armado, puesto que en algún punto del trazado el recubrimiento ronda únicamente el metro de profundidad. Contará con dos pendientes y conexiones, una hacia la calle San Lorenzo y otra parte hacia la calle Padre Huesca. Se colocará aproximadamente en el eje de la calle.

En la Calle San Lorenzo se propone la ejecución de un nuevo colector de hormigón armado de Ø800 mm que dé continuidad a la nueva tubería ejecutada en el tramo superior de esta calle. Se adopta el mismo diámetro y material que éste, ampliando la capacidad de la red actual. Los colectores se colocarán con hormigón hasta la mitad del tubo desde el inicio del trazado hasta el P3. Desde éste hasta el P4, el hormigón se verterá hasta la generatriz superior de la tubería y ésta será de la clase resistente C-180, puesto que discurre extremadamente somera con respecto a la rasante de la calle.

Por la Calle San Lorenzo se debe cruzar la acometida de media tensión desde una línea de media existente en la Calle Jazmín hasta el futuro transformador a ejecutar en la futura edificación con el colector de saneamiento, que discurre en este tramo relativamente somero. Para facilitar este cruce, se ha optado por demoler el pozo de registro actual ubicado en el entronque de la Calle San Lorenzo con la Calle Jazmín, y realizar en este punto un nuevo pozo de registro con un resalto, reduciendo la pendiente de este primer tramo del colector. De esta forma, se gana espacio para la ejecución de la línea de media tensión sin cortarse con el saneamiento.

Se ubicaran sumideros en el centro de la calzada, conectados a la red, cada 20-25 metros aproximadamente, para recoger el agua superficial que circule por el caz central.

Se renovarán las acometidas domiciliarias a la red, conectando las bajantes que se encuentren a la red de nueva construcción. A la redacción del proyecto no se conocen ni la ubicación ni el número de acometidas totales existentes, por lo que forma parte del trabajo de ejecución de las nuevas acometidas su localización previa en la calle. También se ejecutarán acometidas nuevas para la futura edificación.

Se deberá mantener en servicio el alcantarillado, para lo cual existe una partida independiente en el proyecto para este trabajo que contempla la realización de todo lo necesario para posibilitar el citado mantenimiento.

### **Red de Abastecimiento:**

Se procederá a la sustitución de la actual red de abastecimiento que discurre por las calles del ámbito de actuación, conectado todos los extremos a las redes existentes para formar una red mallada.

En la calle La Merced, se sustituirá la actual tubería de Ø40mm de acero negro por una nueva tubería de Ø110mm de polietileno de alta densidad, PE 100, PN 10 Atm, aumentando así su capacidad. Discurrirá cercana a los edificios existentes, puesto que es el lugar habitual por donde discurren las tuberías de abastecimiento, considerando que se deben ejecutar las acometidas domiciliarias.

En la Calle San Lorenzo se sustituirá la actual tubería de Ø50mm de acero negro por una nueva tubería de Ø110mm de polietileno de alta densidad, PE 100, PN 10 Atm, aumentando su capacidad y aportando continuidad con la nueva tubería instalada en el tramo superior de la calle. Se situará también cercana a los edificios existentes.

Se renovaran todas las acometidas domiciliarias, llegando hasta la válvula de cierre de la tubería en las actuales acometidas y se dispondrán nuevas para la nueva edificación.

La valvulería de corte de los ramales de abastecimiento proyectada se alojará en arquetas destinadas a tal fin, según instrucciones municipales.

Se deberá mantener en servicio la red, para lo cual existe una partida independiente en el proyecto para el mantenimiento del servicio que contempla la realización de todo lo necesario para posibilitar el mantenimiento del servicio.

### **Telecomunicaciones:**

En la calle San Lorenzo se propone una nueva red de telecomunicaciones con arquetas de paso, compuesta por 4 tubos vacíos de Ø110 mm, para que las distintas compañías suministradoras puedan albergar sus cableados.

En la calle La Merced, según instrucciones municipales, se plantea la construcción de tres zanjas para albergar el servicio de telecomunicaciones. Dos de ellas con 4 tubos en vacío cada una de Ø 110 mm y otra con dos tubos de Ø 160 mm. Una de las zanjas será para el soterramiento de las instalaciones aéreas existentes, de lo que se hará cargo la compañía suministradora del servicio. Se conectará la nueva red planteada con la red existente en los puntos limítrofes de la actuación.

### **Red eléctrica:**

La conexión eléctrica para el nuevo ámbito partirá de la red de media tensión existente en la Calle Jazmín. Esta conexión la realizará la compañía suministradora por tratarse de trabajos en instalaciones en servicio. Desde esta calle se ejecutará una nueva línea en media tensión hasta el nuevo centro de transformación que se ubicará en la Fase I de la edificación. No es objeto de este proyecto este centro de transformación puesto que se ejecutará con el edificio. Esta línea de media tensión se ejecutará entubada y se albergará en un prisma de 3 conductos de polietileno de 200 mm de diámetro..

Desde el CT partirán diferentes circuitos que suministrarán la energía en baja tensión hasta cada una de las escaleras que conforman la edificación. Las líneas irán todas bajo tubo de 160 mm de diámetro y en anillo.

### **Alumbrado público:**

Actualmente existen luminarias en fachada en las dos calles objeto de renovación. En la Calle La Merced existen dos luminarias en el edificio situado entre la calle Padre Huesca y la calle La Merced y dos fluorescentes en fachada de nº3-9, siendo insuficientes

para iluminar toda la nueva calle. En la calle San Lorenzo la iluminación también va por fachada. Se repondrá el alumbrado de las dos calles en las que se actúa.

El alumbrado se ha diseñado para una Clasificación de vías tipo D, de baja velocidad, entre 5 y 30 Km/h y para una clase de alumbrado CE1A, siguiendo el RD 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.

En la calle La Merced, debido a que cuenta con más de 12 metros de anchura en toda la calle, se colocarán luminarias a ambos lados de la misma. En la parte norte se colocarán anclados a fachada 4 puntos de luz, separados entre sí 24 metros y a una altura de 5 metros desde el nivel de la calle. En la parte sur, al no existir edificación, se colocarán tres puntos de luz sobre otros tantos báculos de altura 5 metros y separados entre sí también 24 metros. Se situarán alineados con el eje de los contenedores.

En la calle San Lorenzo será suficiente con colocar puntos de luz a un lado de la misma para conseguir la iluminación requerida. Como la calle es muy estrecha se colocarán anclados a fachada, separados 16 metros y a una altura de 5 metros.

Todas luminarias serán del modelo Century, de Carandini, o similar, con lámparas LED y de color 3000° Kelvin. Son las más parecidas a las colocadas en la calle San Lorenzo, al no poderse instalar las mismas por haber quedado el modelo descatalogado. Los brazos para fijación a pared serán del modelo ACL JNR BHM 715T también de Carandini o similar, preparados para la luminaria Century. Las columnas serán modelo Nickolson de Jovir o similar, siendo éstas las más parecidas al modelo UrbanDeco colocado en la plaza Alfonso El Batallador.

Todos los puntos de luz contarán con su correspondiente arqueta en la calle. También se ejecutarán arquetas en los cambios de alineación del trazado. El cable de alimentación irá soterrado, subiendo por la fachada del edificio y tapado con un tubo de acero inoxidable cada vez que se deba derivar para alimentar a una luminaria. Se desmontarán los puntos de luz existentes en la actualidad, aportándolos al Ayuntamiento si éste así lo considerara, así como el tendido eléctrico correspondiente.

La conexión para dotar de alumbrado a la calle La Merced se hará a un circuito ya existente, en la caja de derivación de alumbrado más próxima de la calle Padre Huesca. En cuanto a la calle San Lorenzo, se aplicará el mismo criterio pero buscando la caja más próxima de la calle San Lorenzo.

### **Red de Gas:**

Actualmente existe una red de suministro de gas, tanto en la Calle La Merced como en la calle San Lorenzo con el trazado grafiado en planos. Se pretende mantener esta red de suministro en ambas calles. De esta forma, las obras de urbanización se deben desarrollar con esta red en servicio.

En el presupuesto se ha dispuesto una partida de excavación en mina para ejecutar todos aquellos cruces de la red de gas con las nuevas instalaciones a ejecutar. Una vez ejecutados los cruces, se rellenará la excavación restante con mortero. El suministro de esta red de gas se mantendrá operativo durante toda la ejecución de las obras.

Las nuevas viviendas proyectadas no disponen de climatización por gas, por lo que no será necesario ejecutar nuevas acometidas a la red desde estas instalaciones. Se trata de viviendas diseñadas con criterios Passivhaus y en las que el poco aporte adicional de energía que necesiten se hará mediante el sistema de Aerotermia.

### **Contenedores soterrados**

En la calle La Merced se plantea la ubicación de dos islas de contenedores soterrados, ambos situados al sur de la calle. Se han planteado en esta ubicación para no interferir con los servicios urbanos del vial, ya que al norte de la calle La Merced se ha diseñado la construcción de las nuevas redes de alumbrado y abastecimiento de agua y también se ha planteado la colocación de arbolado.

Cada isla de contenedores contendrá 5 elementos: 2 dedicados a residuos sólidos urbanos; 1 dedicado a papel; 1 destinado a envases y plásticos, todos ellos de 5 m<sup>3</sup> de capacidad y el último para el vidrio, de 3 m<sup>3</sup> de capacidad.

El modelo deberá ser tipo ETL, de la marca Nord Easy Ibérica o similar, pero siempre que sean compatibles con los camiones de recogida de basura de que dispone el Ayto de Huesca.

Las dimensiones de cada uno de los contenedores serán de 1,95 x 1,95 m en la base y 2,6 metros de altura. Están compuestos por un dado prefabricado de hormigón, plataforma metálica de seguridad, contenedor, buzón y pedal para la apertura del buzón. Se deberán colocar sobre una base de 25 cm de hormigón. Se realizará la excavación, con un "sobreechancho" de 1 metro en todo el perímetro, se colocarán los contenedores y se acabará de rellenar la excavación con grava.

Como se implanta una hilera de 5 contenedores en una calle con cierta pendiente longitudinal, se deberá colocar cada contenedor a diferente cota, esto es, se colocarán escalonados uno a uno, de forma que se adapte lo máximo posible la plataforma horizontal que dispone el contenedor a la calle. Por este motivo, se dejará una distancia de 30 cm de separación entre cada uno de los contenedores, tal y como señala el fabricante.

### **Pavimentación:**

Para la calle San Lorenzo, la solución planteada se compone de una base de zahorra artificial de 25 cm de espesor, sobre la que se apoyará una solera de hormigón HM-20 de 15 cm, sobre la cual se colocará el pavimento. Éste estará compuesto por losas de hormigón mono capa de 40x40x8 cm, y losas de piedra de litoarenita como caz central y formando hileras perpendiculares al eje de la calle. La pendiente transversal será hacia el centro para recoger el agua en el caz y evacuarla a los sumideros centrales.

La calle La Merced contará en la parte norte y sur con el mismo tipo de pavimento que la calle San Lorenzo. La parte central, sin embargo, estará pavimentada con una losa de hormigón en masa de 20 cm de espesor y acabado lavado, ejecutada sobre una base de zahorra artificial de 37 cm. También se ejecutará el caz central y las hileras perpendiculares al eje con losas de piedra de litoarenita. En los extremos de la calle, en las partes colindantes con los contenedores soterrados, donde se colocan y trabajan los camiones que recogen los residuos, se pavimentará con una losa de hormigón armado con acabado lavado, ejecutada sobre la capa de zahorra de 37 cm. Al tratarse de unos vehículos con un enorme peso, al manejar y maniobrar los contenedores, generan unos esfuerzos importantes en el pavimento. Se colocarán parrillas de acero B500S de Ø10 cada 15 cm en la parte superior e inferior de la losa. Se puede ver en planos la definición geométrica en planta de esta losa armada.

El pavimento de losas de hormigón y losas de litoarenita empleado, sus materiales, sus formatos y despieces coinciden con el resto de intervenciones iniciadas en la Plaza Alfonso el Batallador, la Calle Espinosa de los Monteros, la Calle Berenguer y los tramos superiores de las calles San Lorenzo y Padre Huesca. De este modo la plataforma que se proyecta aporta continuidad a todo el entorno.

El despiece empleado en el pavimento parte de losa de hormigón monocapa de dimensiones 40x40 8 cm, modelo "Losa Vulcano" de "Breinco" o similar, de color ceniza, colocado a matajuntas por filas. Los diferentes paños que conforman el despiece general

de las superficies de las calles se conforman con piezas de litoarenita gris apomazada. Esta piedra se colocará a lo largo de todos los ejes longitudinales, con una anchura de 30 cm en las piezas. De modo transversal, se definirán los paños y las juntas de pavimento con piezas de litoarenita de 20 cm de anchura. En ambos casos el espesor será de 8 cm. Las divisiones transversales se separan 4 ó 6 metros, combinando ambas distancias a lo largo de las calles. Cuando existan encuentros con otros materiales se aprovechará para realizar las juntas de dilatación y retracción. Se ejecutarán juntas de pavimento de 1,5-2 cm, en tramos de aproximadamente 30 m<sup>2</sup>. Se harán coincidir con las divisiones laterales de litoarenita.

### **Jardinería y riego**

Se ha diseñado la plantación de 6 árboles, separados en dos islas de 3 árboles cada una y con una distancia entre los mismos de 5,5 metros. Se sitúan al norte de la calle La Merced y en ambos extremos de la misma. La razón de situarlos en los extremos de la calle es que en la parte intermedia hay varios accesos a garajes que deben quedar exentos. La separación a la fachada del edificio será de 3 metros. El tipo de árbol que se propone es el *Cercis siliquastrum* o árbol del amor. Tras 10 ó 15 años después de plantarlo, puede alcanzar una altura de 4 a 6 metros y una anchura de 3,5 metros. Es de un tamaño reducido, proporciona sombra y en primavera salen flores de color rosa-lila o a veces blanco.

Se plantea la colocación de una serie de elementos que colaboren al buen crecimiento y desarrollo de los árboles y al mantenimiento en buenas condiciones del pavimento colindante. Así, para que puedan disponer de suficiente tierra vegetal, que ésta no esté excesivamente compactada para posibilitar el mejor crecimiento y mantenimiento de las raíces y que, al mismo tiempo, la calle disponga de suficiente capacidad portante, se colocará una estructura enterrada a base de celdas huecas de polímero reciclado dentro de las cuales se alojará la tierra vegetal. Estas celdas, de dimensiones 500 x 500 mm y altura 600 mm, se instalarán a modo de alcorque corrido, enterradas bajo el pavimento. La anchura total de esta estructura será de 1,5 metros y la longitud de 34 metros, de tal forma que todos los árboles queden en el interior y dispongan aproximadamente de 5 m<sup>3</sup> de tierra vegetal cada uno. Se excavará hasta llegar a una profundidad de 1,18 metros bajo la cota de pavimento terminado y se colocará una base de grava de aproximadamente 20 cm de espesor. Sobre la misma se dispondrá de un geotextil encima del cual se colocará la estructura a base de celdas.

Para que las raíces no dañen y levanten el pavimento colindante, se colocarán barreras antiraíces bajo cada uno de ellos. Se trata de elementos cuadrados de 1x1 metro de polietileno de alta densidad, que se colocan rodeando al árbol y con una altura que permita llegar desde la base inferior de la baldosa hasta la parte superior de la estructura enterrada.

Para permitir que la tierra vegetal pueda recibir oxígeno y airearse, se colocarán 5 sistemas de aireación que incluyen una entrada cuadrada con una rejilla de aluminio fundido de 150 mm que se insertará en las baldosas, junto con una tubería de Ø750 mm que llegará hasta la estructura enterrada.

Al objeto de anclar y fijar correctamente los árboles al suelo para facilitar y mejorar su estabilidad en los primeros momentos tras su colocación, se instalará en cada árbol un sistema de anclaje compuesto por tres platos galvanizados conectados a cables de acero y con una cincha de amarre se sujetarán a la base de la estructura enterrada.

Por último, para que el riego por goteo se pueda producir en el interior de la tierra vegetal y no en superficie, y que así además no quede visto el anillo de riego, evitando posibles vandalizaciones, se instalará un sistema formado por un anillo compuesto por un tubo ranurado dentro del cual se colocará el anillo de goteo.

También se ejecutará una red de riego. Se harán dos tomas desde la tubería de abastecimiento, y con sendas tuberías de polietileno de 50 mm de diámetro se llegará hasta las dos arquetas de riego enterradas. Estas arquetas contarán, al menos, con los siguientes elementos: contador, electroválvula, válvula reguladora de presión y filtro de malla. Desde estas arquetas partirán las tuberías de distribución de riego de 16 mm desde las que se suministrará a los anillos de goteo que se colocarán en el interior de la otra tubería enterrada.

Se instalarán alcorques tipo Taulat de Fundición Dúctil Benito o similar, de dimensiones adecuadas al árbol a colocar.

### **Mobiliario urbano**

Se plantea la colocación de 3 papeleras, una en un extremo de la calle La Merced y las otras dos en la calle San Lorenzo, al inicio y final de nuestra actuación. Serán del modelo Milenium 80 de Contenur o similar, que son las colocadas en la ciudad de Huesca.

En lo relativo a los bancos, se instalarán 4 bancos modelo Amanta de Urbes 21 o similar, en consonancia con los que se colocan en otras partes de la ciudad. Tendrán una longitud de 1,8 metros, llevarán apoya brazos, con patas de fundición de hierro, apoya brazos en aluminio fundido y respaldos y asientos en madera de 35 mm de espesor. Se ubicarán entre los árboles, alineados con ellos.

## **I.7. CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN VIV/561/2010.**

La solución planteada da cumplimiento a la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados, ya que se trata de una plataforma única, de uso mixto, en la cual la acera y la calzada estarán a un mismo nivel, teniendo prioridad el tránsito peatonal.

El diseño, colocación y mantenimiento de los elementos de urbanización garantizan la seguridad, la accesibilidad, la autonomía y la no discriminación de todas las personas. No presentan cejas, ondulaciones, huecos, salientes, ni ángulos vivos que puedan provocar el tropiezo de las personas, ni superficies que puedan producir deslumbramientos.

El pavimento es duro, estable, antideslizante en seco y en mojado, sin piezas ni elementos sueltos, con independencia del sistema constructivo que, en todo caso, impedirá el movimiento de las mismas. Su colocación y mantenimiento asegurará su continuidad y la inexistencia de resaltes.

## **I.8. ESTUDIOS DE CARÁCTER AMBIENTAL**

Debido a la escasa magnitud de las obras a ejecutar y de su baja afección al medio, no es necesario someter el proyecto a los procedimientos de evaluación de impacto ambiental ni consultas ambientales.

## **I.9. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

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, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, se incorpora como Anejo el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud Laboral en

cumplimiento de la normativa vigente, cuyo presupuesto alcanza el valor de 9.213,29 € de Ejecución Material.

#### **I.10. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, se ha redactado el preceptivo estudio que se incluye como anejo a esta memoria.

#### **I.11. ARQUEOLOGÍA**

Las calles objeto de renovación se encuentran dentro de la zona C de protección arqueológica del Plan General de Ordenación Urbana de Huesca, en la que establece que en las actuaciones que afecten al subsuelo se realizarán previamente sondeos y catas de comprobación. Si existen sondeos positivos, se continuarán con excavaciones arqueológicas. A tal efecto, se ha dispuesto una partida en el presupuesto para dar cumplimiento a este requisito.

#### **I.12 PLAZO DE EJECUCIÓN**

Se estima un plazo de ejecución para estas obras de **8 meses**.

#### **I.13. PRESUPUESTO**

Asciende el **Presupuesto de Ejecución Material** de las obras a la cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS VEINTE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS (**549.620,42 €**), que incrementada en los porcentajes reglamentarios (13% Gastos Generales y 6% Beneficio Industrial), suponen un **Presupuesto de Ejecución por Contrata** antes de IVA de SEISCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL CUARENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS (**654.048,30 €**).

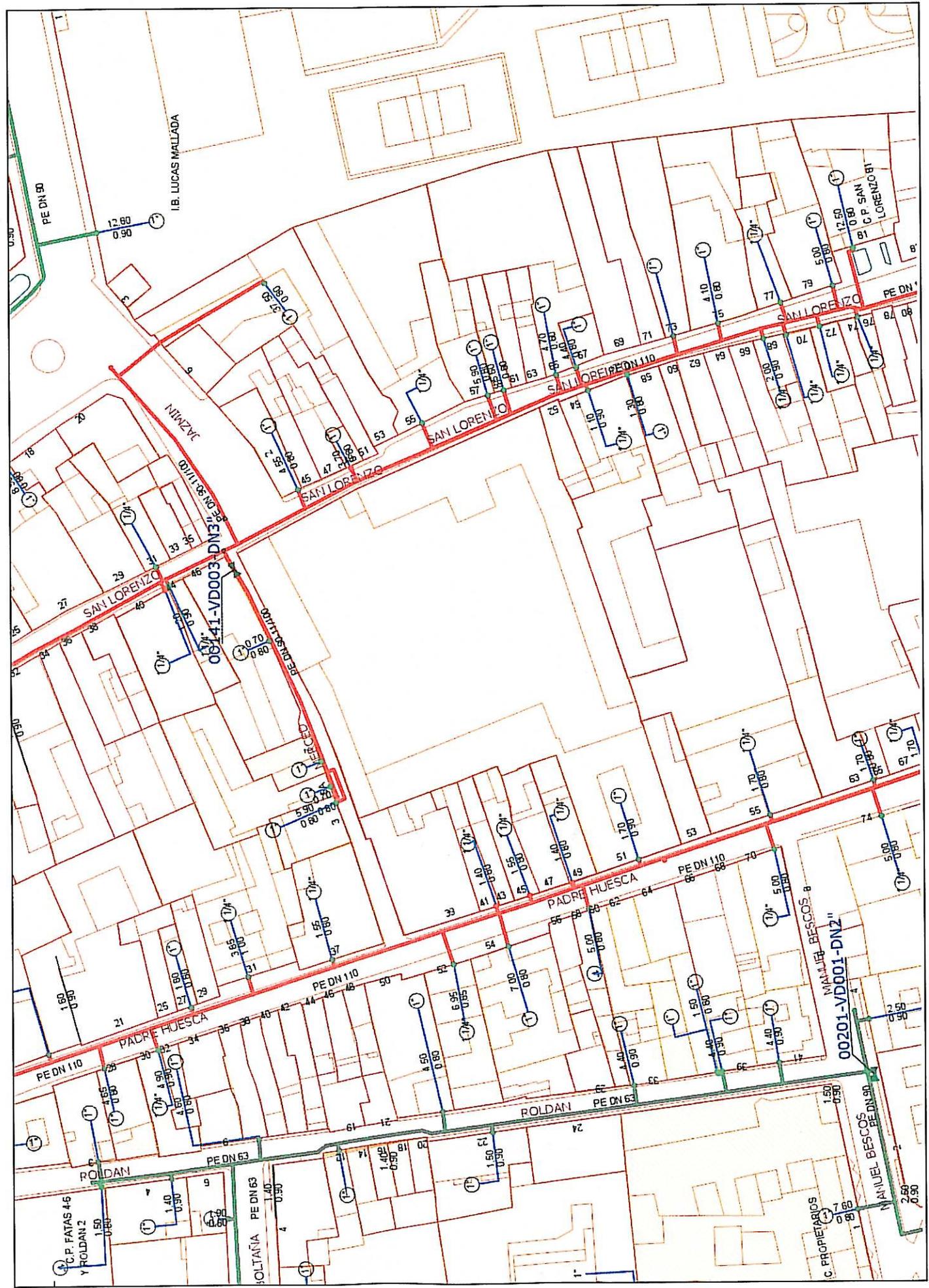
Julio de 2021



Amalia Lacasta Claver  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Colegiado nº 16.354  
Al servicio de Suelo y Vivienda de Aragón

**ANEJO 1. DATOS APORTADOS POR  
COMPAÑÍAS DISTRIBUIDORAS DE SERVICIOS**

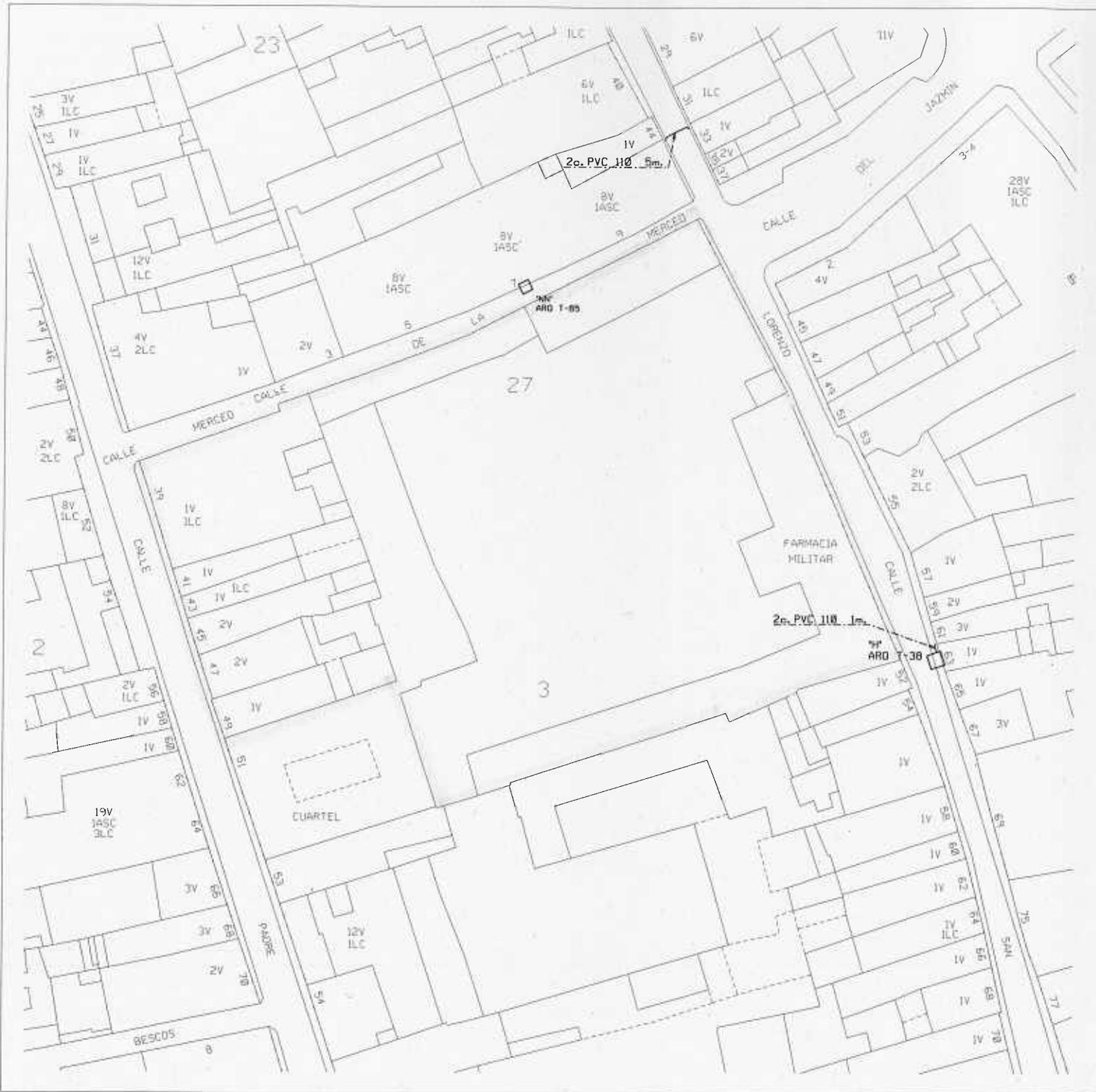
**REDEXIS GAS**



C. PROPIETARIOS  
1 3.60  
2 3.60  
3 3.60  
4 3.60  
5 3.60  
6 3.60  
7 3.60  
8 3.60  
9 3.60  
10 3.60  
11 3.60  
12 3.60  
13 3.60  
14 3.60  
15 3.60  
16 3.60  
17 3.60  
18 3.60  
19 3.60  
20 3.60  
21 3.60  
22 3.60  
23 3.60  
24 3.60  
25 3.60  
26 3.60  
27 3.60  
28 3.60  
29 3.60  
30 3.60  
31 3.60  
32 3.60  
33 3.60  
34 3.60  
35 3.60  
36 3.60  
37 3.60  
38 3.60  
39 3.60  
40 3.60  
41 3.60  
42 3.60  
43 3.60  
44 3.60  
45 3.60  
46 3.60  
47 3.60  
48 3.60  
49 3.60  
50 3.60  
51 3.60  
52 3.60  
53 3.60  
54 3.60  
55 3.60  
56 3.60  
57 3.60  
58 3.60  
59 3.60  
60 3.60  
61 3.60  
62 3.60  
63 3.60  
64 3.60  
65 3.60  
66 3.60  
67 3.60  
68 3.60  
69 3.60  
70 3.60  
71 3.60  
72 3.60  
73 3.60  
74 3.60  
75 3.60  
76 3.60  
77 3.60  
78 3.60  
79 3.60  
80 3.60  
81 3.60  
82 3.60  
83 3.60  
84 3.60  
85 3.60  
86 3.60  
87 3.60  
88 3.60  
89 3.60  
90 3.60  
91 3.60  
92 3.60  
93 3.60  
94 3.60  
95 3.60  
96 3.60  
97 3.60  
98 3.60  
99 3.60  
100 3.60

**TELEFÓNICA**

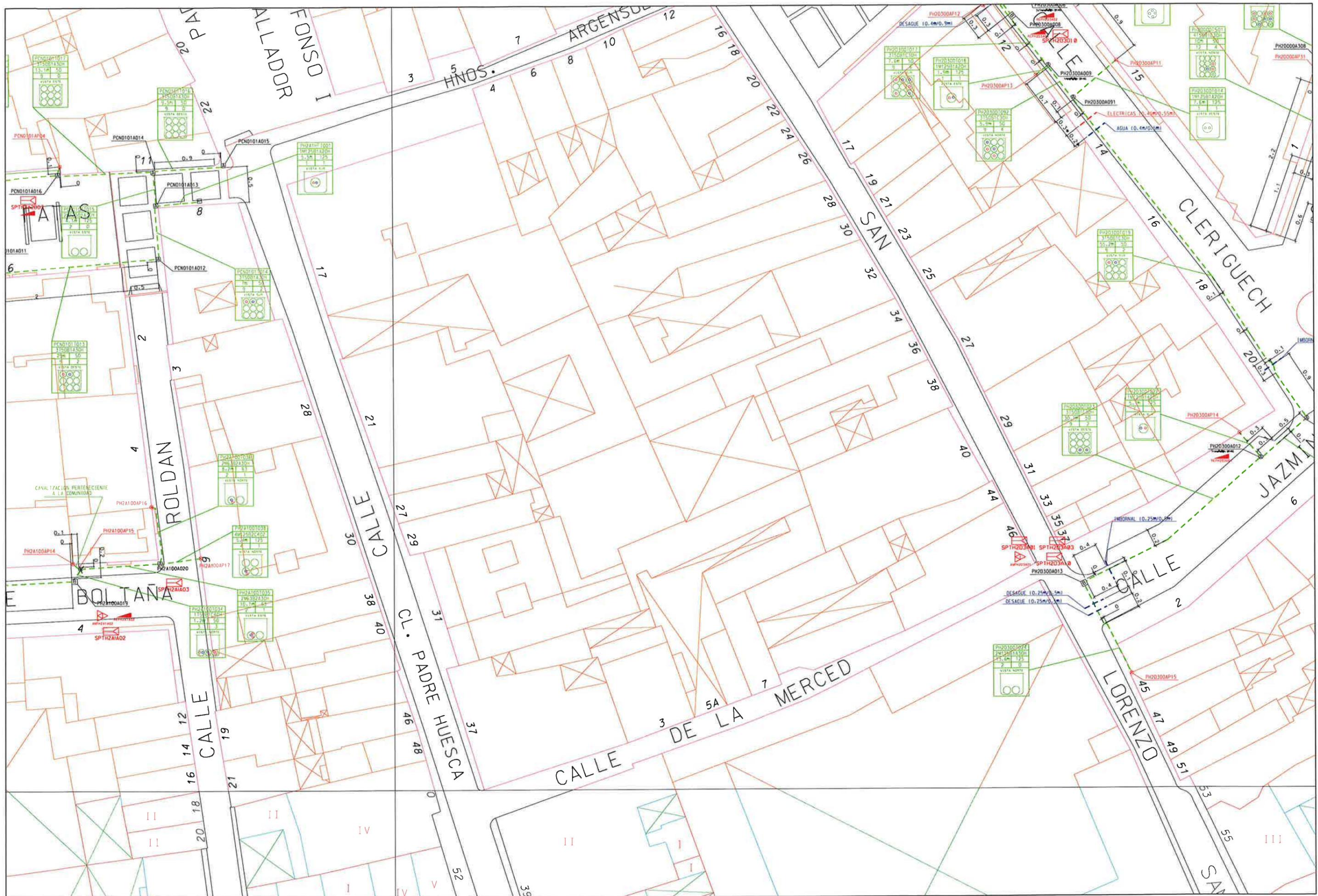
## **Telefónica subterráneo**



**Telefónica aéreo**



**ONO**



## **ANEJO 2. ESTUDIO LUMÍNICO Y DATOS DE LUMINARIAS**

**CALLE LA MERCED**

HUESCA

Contacto:  
N° de encargo:  
Empresa:  
N° de cliente:

Fecha: 13.07.2021  
Proyecto elaborado por:



C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Índice

### CALLE LA MERCED

Portada del proyecto	1
Índice	2
<b>C.&amp;G.CARANDINI S.A.U. CEN.1.Z.CC.009.3.036I.SMA1 Century Ambiental ...</b>	
Hoja de datos de luminarias	3
<b>C.&amp;G.CARANDINI S.A.U. CEN.1.Z.CC.007.3.036G.AMA1 Century Ambiental ...</b>	
Hoja de datos de luminarias	4
<b>Calle 1</b>	
Datos de planificación	5
Lista de luminarias	7
Rendering (procesado) en 3D	8
Rendering (procesado) de colores falsos	9
<b>Recuadros de evaluación</b>	
<b>Recuadro de evaluación Calzada 1</b>	
Sumario de los resultados	10
Isolíneas (E)	11
Gráfico de valores (E)	12



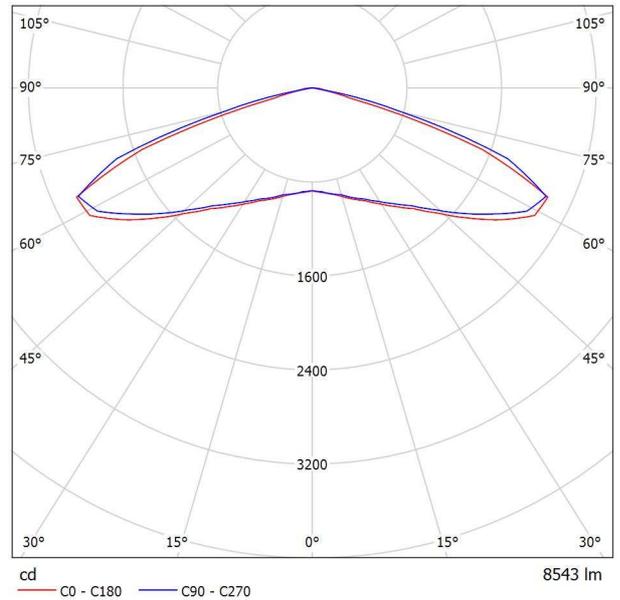
C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## C.&G.CARANDINI S.A.U. CEN.1.Z.CC.009.3.036I.SMA1 Century Ambiental luminaire / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 21 54 94 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.



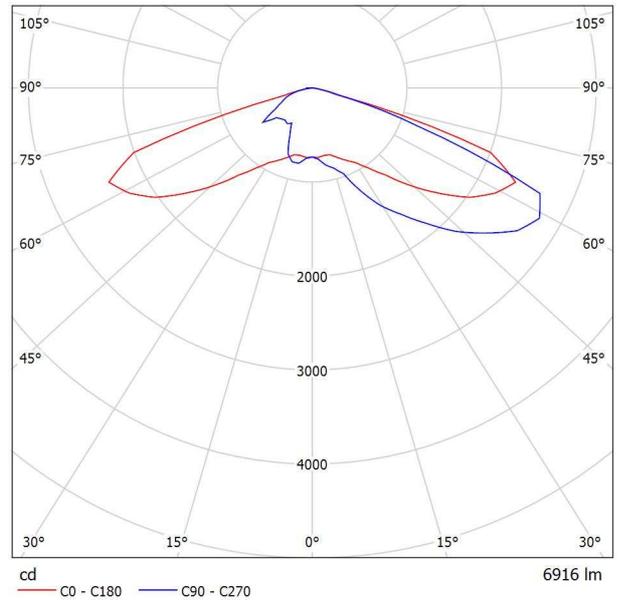
C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### C.&G.CARANDINI S.A.U. CEN.1.Z.CC.007.3.036G.AMA1 Century Ambiental luminaire / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 22 59 95 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.



C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

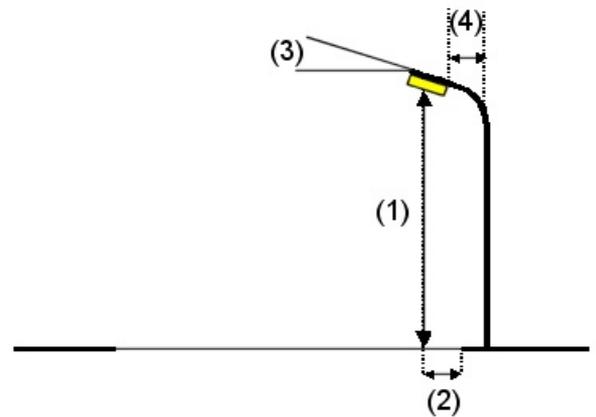
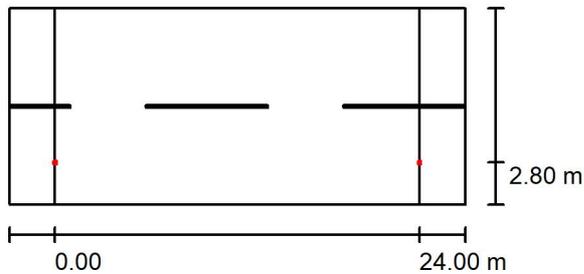
## Calle 1 / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 13.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias

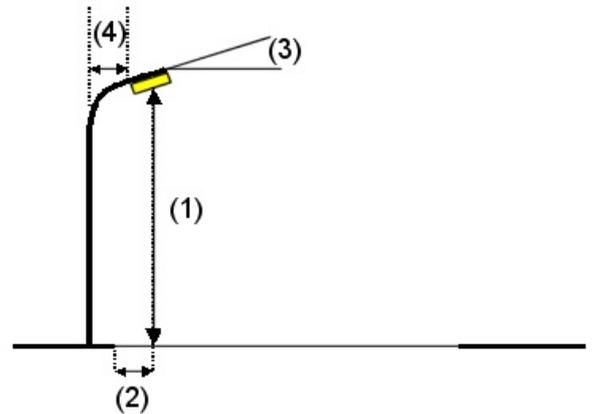
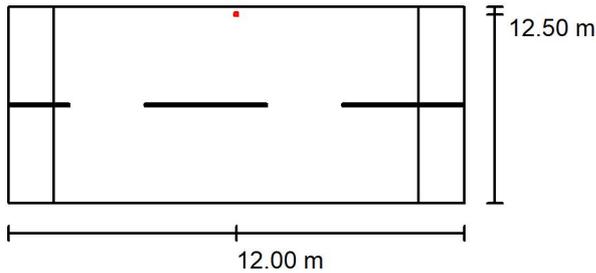


Luminaria:	C.&G.CARANDINI S.A.U. CEN.1.Z.CC.009.3.036I.SMA1 Century Ambiental luminaire	
Flujo luminoso (Luminaria):	8543 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica con 70°: 411 cd/klm con 80°: 32 cd/klm con 90°: 1.79 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	8543 lm	
Potencia de las luminarias:	66.7 W	
Organización:	unilateral abajo	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°. La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4. La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.
Distancia entre mástiles:	24.000 m	
Altura de montaje (1):	5.000 m	
Altura del punto de luz:	5.000 m	
Saliente sobre la calzada (2):	2.800 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	



**Calle 1 / Datos de planificación**

**Disposiciones de las luminarias**



Luminaria:	C.&G.CARANDINI S.A.U. CEN.1.Z.CC.007.3.036G.AMA1 Century Ambiental luminaire	
Flujo luminoso (Luminaria):	6916 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica con 70°: 524 cd/klm con 80°: 50 cd/klm con 90°: 1.75 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	6916 lm	
Potencia de las luminarias:	55.6 W	
Organización:	unilateral arriba	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°. La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3. La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.
Distancia entre mástiles:	24.000 m	
Altura de montaje (1):	5.000 m	
Altura del punto de luz:	5.000 m	
Saliente sobre la calzada (2):	0.500 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	



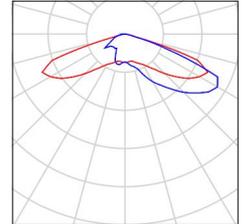
C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Calle 1 / Lista de luminarias

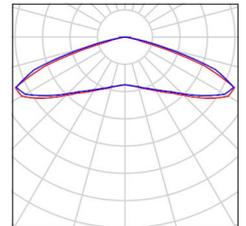
C.&G.CARANDINI S.A.U.  
CEN.1.Z.CC.007.3.036G.AMA1 Century  
Ambiental luminaire  
N° de artículo: CEN.1.Z.CC.007.3.036G.AMA1  
Flujo luminoso (Luminaria): 6916 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 6916 lm  
Potencia de las luminarias: 55.6 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 22 59 95 100 100  
Lámpara: 1 x C.LED 7000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



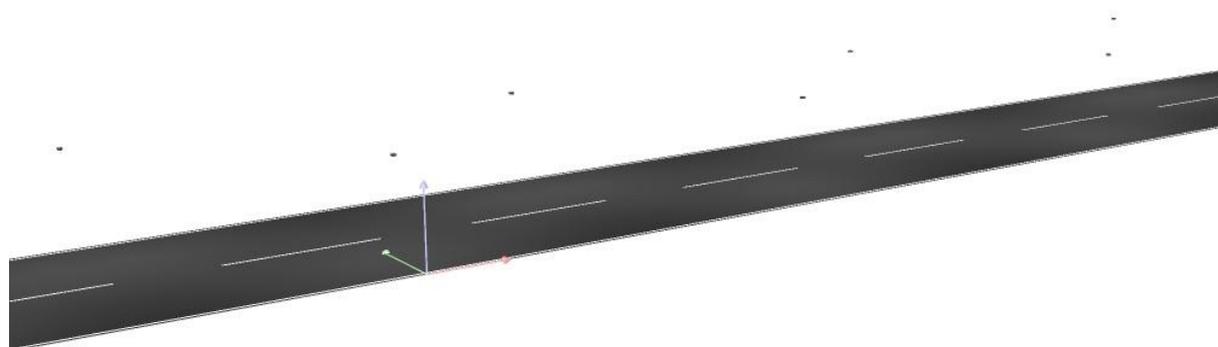
C.&G.CARANDINI S.A.U.  
CEN.1.Z.CC.009.3.036I.SMA1 Century  
Ambiental luminaire  
N° de artículo: CEN.1.Z.CC.009.3.036I.SMA1  
Flujo luminoso (Luminaria): 8543 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 8543 lm  
Potencia de las luminarias: 66.7 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 21 54 94 100 100  
Lámpara: 1 x C.LED 9000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



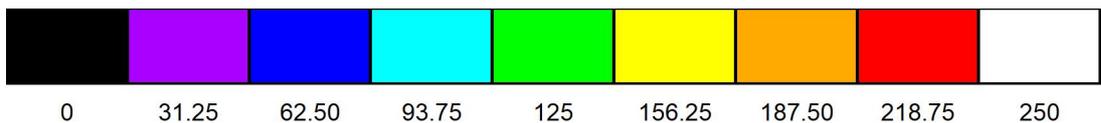
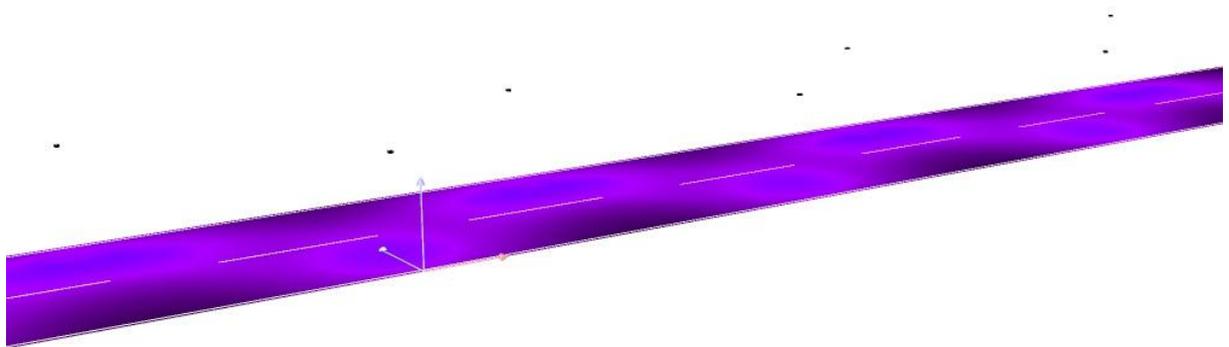


**Calle 1 / Rendering (procesado) en 3D**





### Calle 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



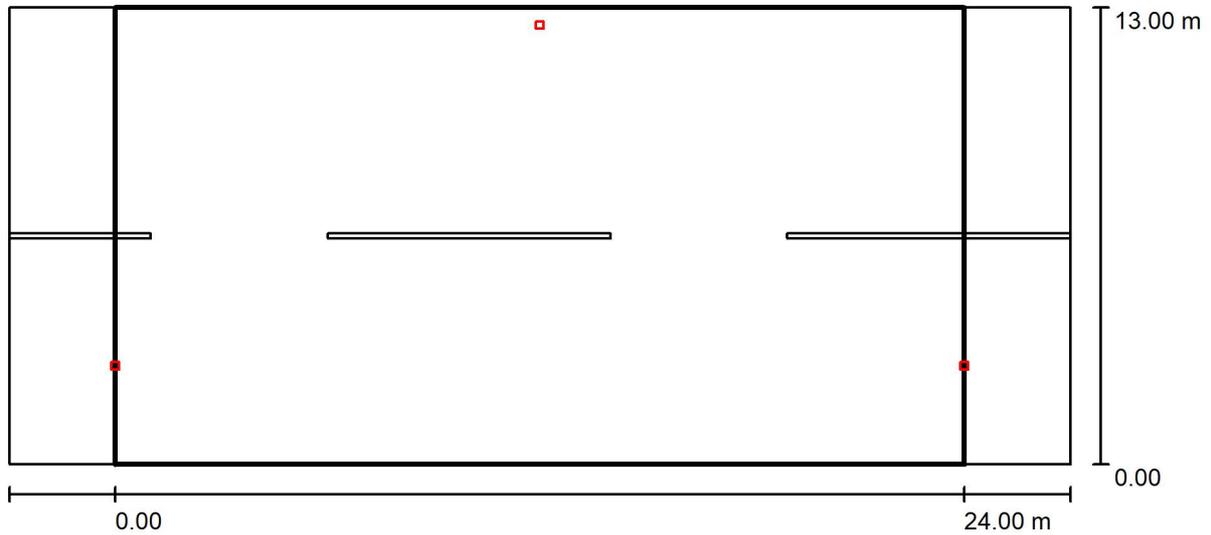
lx



C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Calle 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:215

Trama: 10 x 9 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

Clase de iluminación seleccionada: CE2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

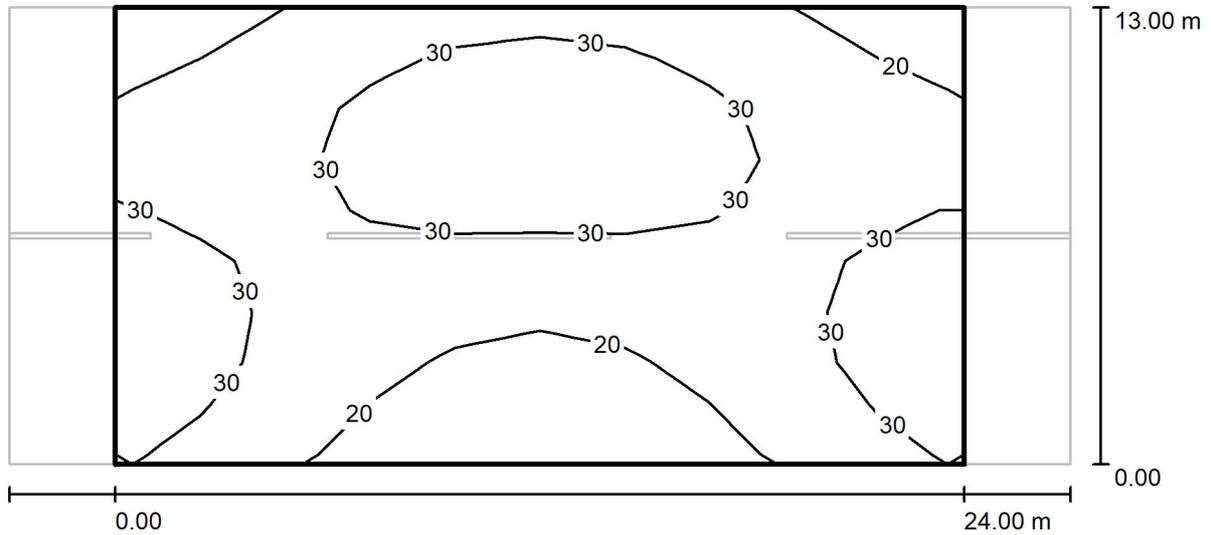
Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

$E_m$ [lx]	U0
27.04	0.47
$\geq 20.00$	$\geq 0.40$
✓	✓



**Calle 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 215

Trama: 10 x 9 Puntos

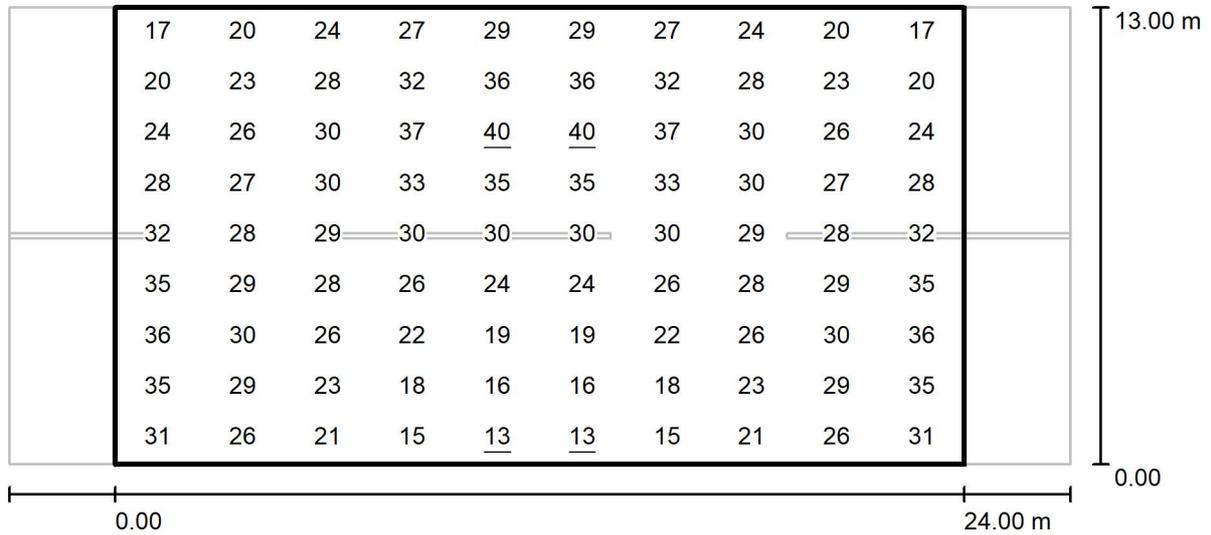
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
27	13	40	0.472	0.323



C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Calle 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 215

Trama: 10 x 9 Puntos

$E_m$  [lx]  
27

$E_{min}$  [lx]  
13

$E_{max}$  [lx]  
40

$E_{min} / E_m$   
0.472

$E_{min} / E_{max}$   
0.323

**CALLE SAN LORENZO**

HUESCA

Contacto:  
N° de encargo:  
Empresa:  
N° de cliente:

Fecha: 13.07.2021  
Proyecto elaborado por:



C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Índice

<b>CALLE SAN LORENZO</b>	
Portada del proyecto	1
Índice	2
<b>C.&amp;G.CARANDINI S.A.U. CEN.1.Z.CC.007.3.036G.AMA1 Century Ambiental ...</b>	
Hoja de datos de luminarias	3
<b>Calle 1</b>	
Datos de planificación	4
Lista de luminarias	5
Rendering (procesado) en 3D	6
Rendering (procesado) de colores falsos	7
<b>Recuadros de evaluación</b>	
<b>Recuadro de evaluación Calzada 1</b>	
Sumario de los resultados	8
Isolíneas (E)	9
Gráfico de valores (E)	10



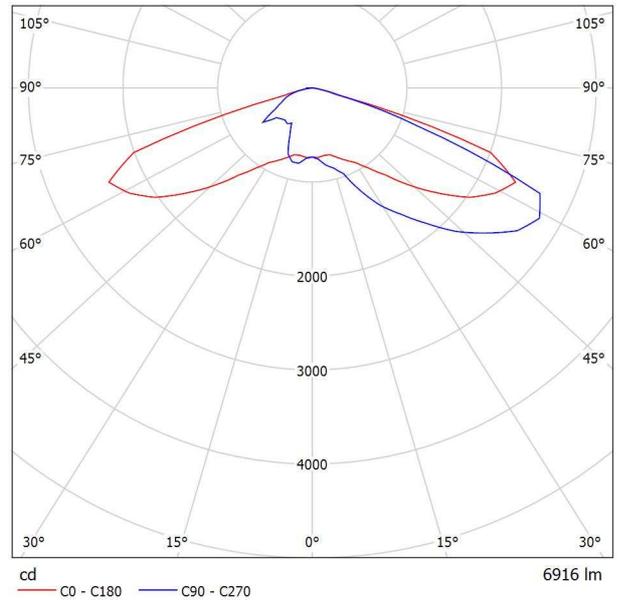
C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## C.&G.CARANDINI S.A.U. CEN.1.Z.CC.007.3.036G.AMA1 Century Ambiental luminaire / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 22 59 95 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.



C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

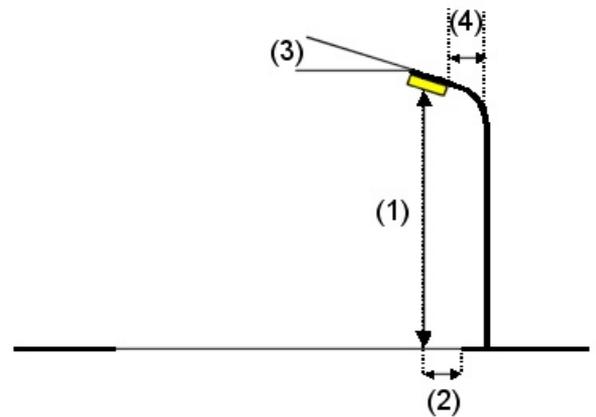
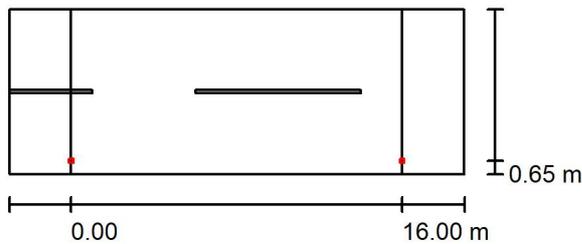
## Calle 1 / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 8.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	C.&G.CARANDINI S.A.U. CEN.1.Z.CC.007.3.036G.AMA1 Century Ambiental luminaire	
Flujo luminoso (Luminaria):	6916 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica con 70°: 524 cd/klm con 80°: 50 cd/klm con 90°: 1.75 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	6916 lm	
Potencia de las luminarias:	55.6 W	
Organización:	unilateral abajo	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°. La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3. La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.
Distancia entre mástiles:	16.000 m	
Altura de montaje (1):	5.000 m	
Altura del punto de luz:	5.000 m	
Saliente sobre la calzada (2):	0.650 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.650 m	



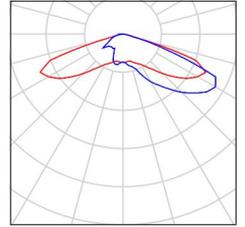
C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Calle 1 / Lista de luminarias

C.&G.CARANDINI S.A.U.  
CEN.1.Z.CC.007.3.036G.AMA1 Century  
Ambiental luminaire  
N° de artículo: CEN.1.Z.CC.007.3.036G.AMA1  
Flujo luminoso (Luminaria): 6916 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 6916 lm  
Potencia de las luminarias: 55.6 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 22 59 95 100 100  
Lámpara: 1 x C.LED 7000LM - 3000K (Factor de  
corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.

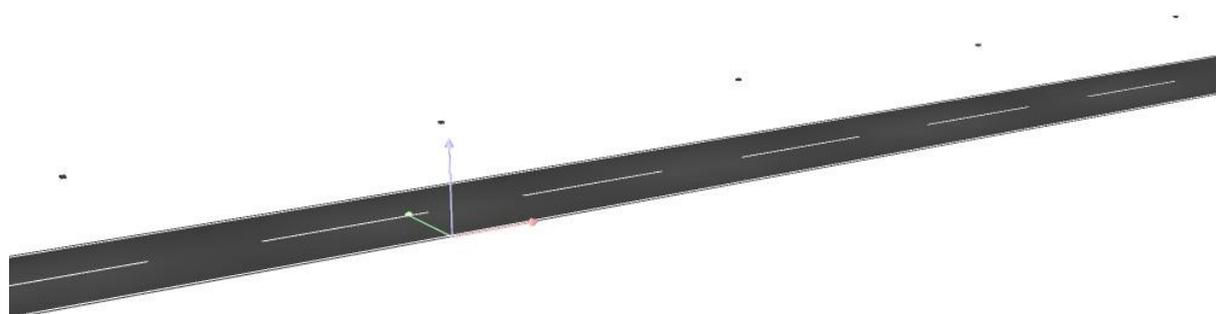




C&G CARANDINI S.A.U.

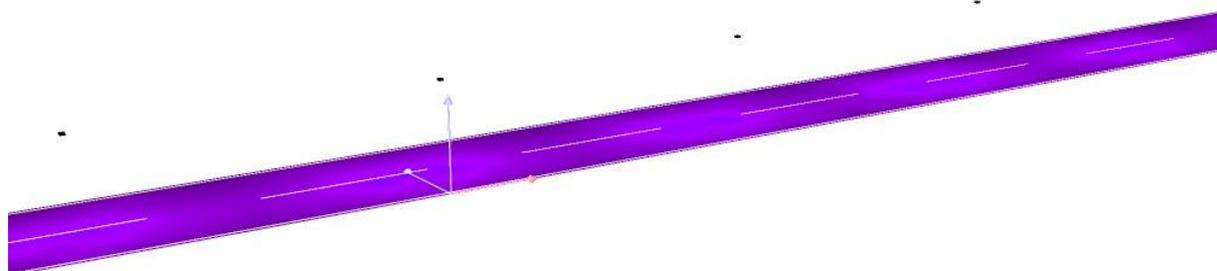
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Calle 1 / Rendering (procesado) en 3D**





### Calle 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



0      31.25      62.50      93.75      125      156.25      187.50      218.75      250

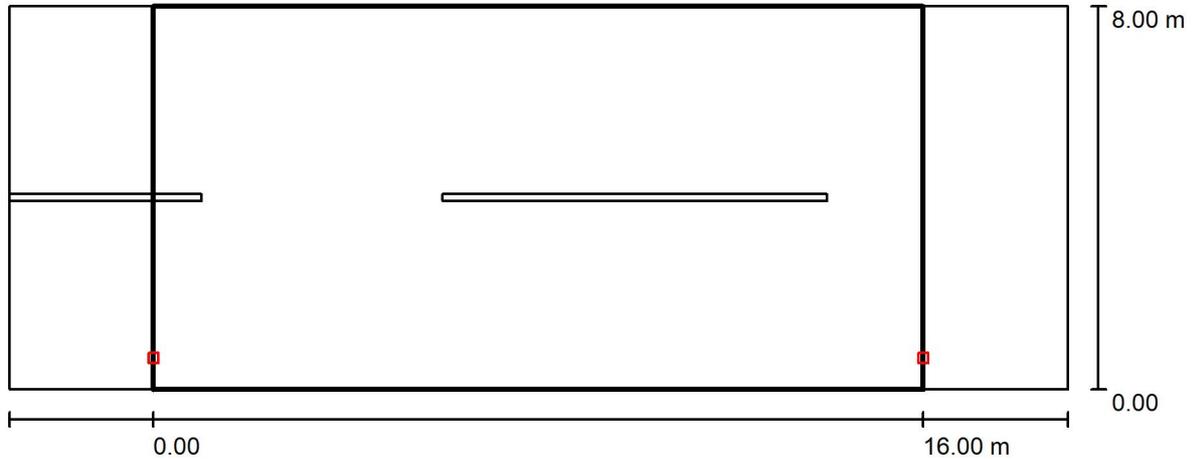
lx



C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Calle 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:158

Trama: 10 x 6 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

Clase de iluminación seleccionada: CE2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

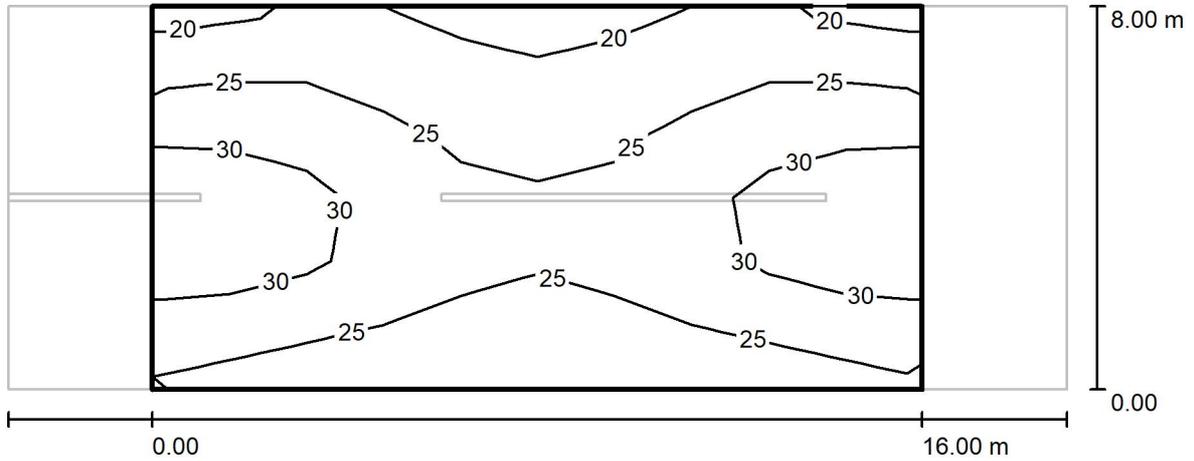
Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

$E_m$ [lx]	U0
26.12	0.73
$\geq 20.00$	$\geq 0.40$
✓	✓



**Calle 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 158

Trama: 10 x 6 Puntos

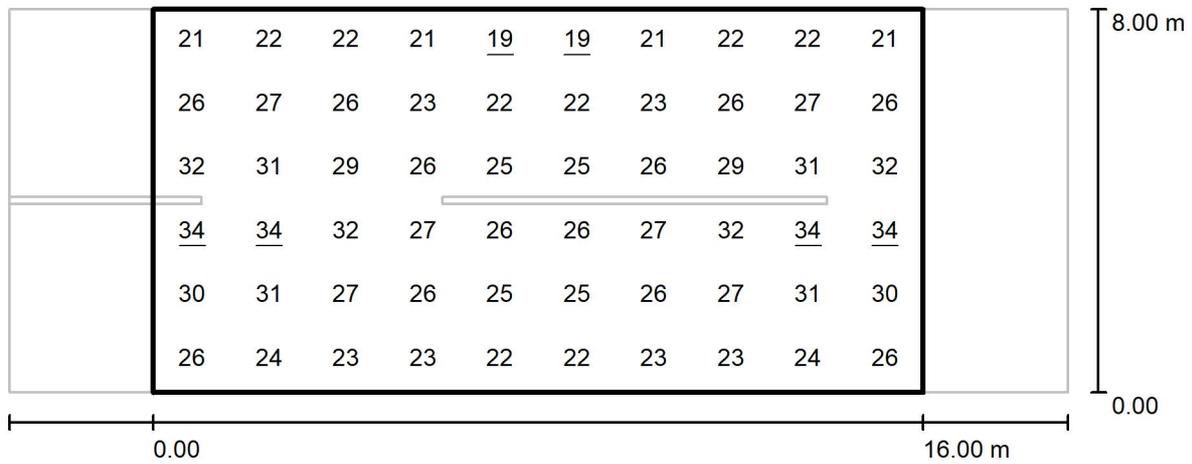
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
26	19	34	0.732	0.558



C&G CARANDINI S.A.U.

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**Calle 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 158

Trama: 10 x 6 Puntos

$E_m$  [lx]  
26

$E_{min}$  [lx]  
19

$E_{max}$  [lx]  
34

$E_{min} / E_m$   
0.732

$E_{min} / E_{max}$   
0.558

# Century



## VENTAJAS CLAVE

- Hasta 4 fijaciones
- Apertura sin herramientas por la parte superior
- Robustez : IP66 + IK10
- Aluminio inyectado (Cu<0,1%)
- Energy Efficient: 144 lm/W
- Hasta 10 distribuciones fotométricas
- Smart Ready: Diseñada para albergar nodo de comunicaciones tanto interior como exterior
- Future Proof: Cumple con el estándar Zhaga
- Vida útil L90B10 100.000h (Ta) 25°C
- Night Friendly: ULR Arrêté du 27 décembre 2018



## DESCRIPCIÓN

Century es la nueva luminaria de Carandini para aplicaciones ambientales con un diseño único. Presenta una estética contemporánea y elegante, aportando al paisaje un efecto visual armonioso con el entorno durante el día, mientras que de noche genera una atmósfera agradable ofreciendo una sensación de calidez y seguridad a las personas.

Gracias a la versatilidad de fijaciones y distribuciones ópticas de las que dispone da forma a la luz llevándola donde es requerida, de esta manera crea ambientes confortables en todo tipo de espacios urbanos como parques, paseos, plazas, áreas peatonales, zonas residenciales o centros históricos.

## NORMAS / CERTIFICADOS

- CE
- RoHS
- UNE-EN 60598-1
- UNE-EN 60598-2-3
- UNE-EN 62471
- UNE-EN 61000-3-2
- UNE-EN 61000-3-3
- UNE-EN 55015
- UNE-EN 61547
- UNE-EN 62031
- UNE-EN 61347-2-13
- UNE-EN 62384
- UNE-EN 13032-4
- UNE-EN ISO 9227 NSS: 2017 (1000h)

\*Informes de ensayos de Laboratorios independientes acreditados por ENAC o equivalentes. Medidas realizadas en laboratorio acreditado ISO 17025. Cumple con los requisitos mínimos CEI - IDAE.

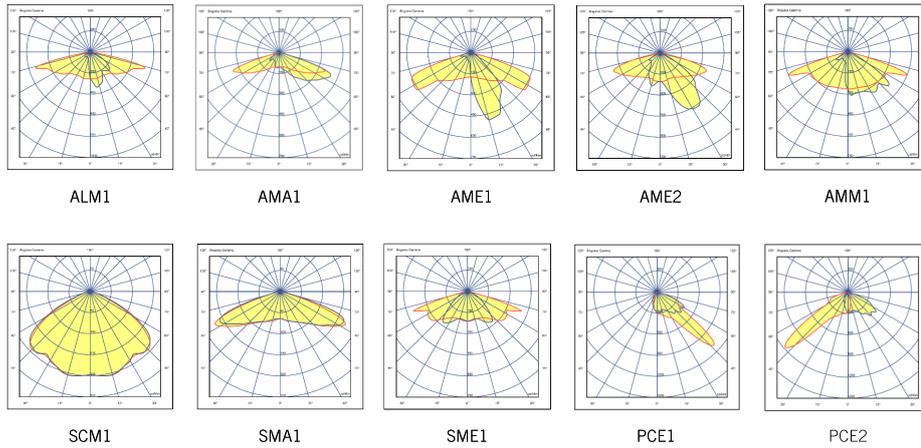


- 1.000lm - 13.400lm
- VB: 11,7 Kg  
PT/SE: 11 Kg  
CT: 10 Kg
- 144 lm/W Luminaria
- 40°C - +50°C
- 0,00% - 0,09% FHS/ULR

220 - 240V / 100V - 277V  
50-60Hz  
L90B10 100.000h  
Ta 25°C

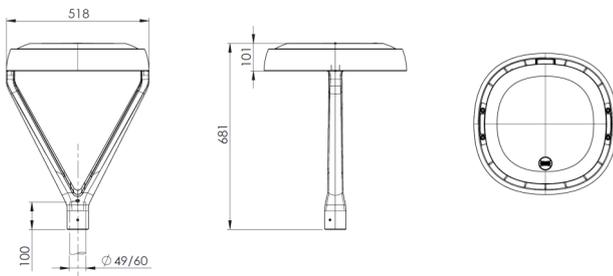
DISTRIBUCIONES FOTOMÉTRICAS

Dispone de las 10 distribuciones fotométricas utilizadas para los entornos en los que se instala este tipo luminaria, permite adaptarse a todas las necesidades:

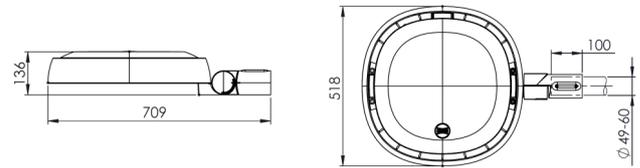


DIMENSIONES (mm)

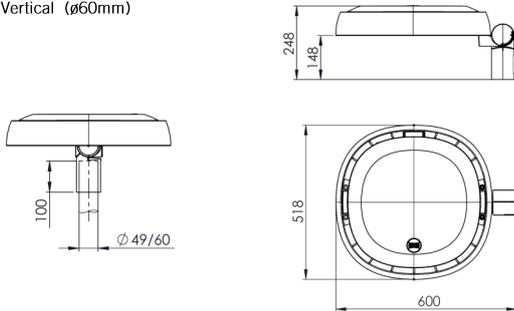
Fijación de brazo doble (ø60mm)



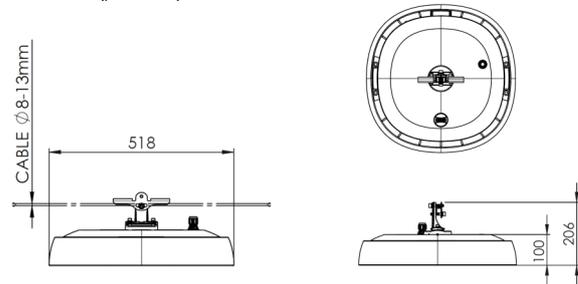
Fijación lateral (ø60mm)



Fijación Vertical (ø60mm)



Fijación Catenaria (ø8-13mm)



APLICACIONES

Calles urbanas, parques, plazas, calles residenciales, vías peatonales o hasta carriles bici.



CARACTERÍSTICAS CENTURY

INFORMACIÓN GENERAL	
Sostenibilidad	Reciclabilidad: 95,79% Huella de carbono máxima por uso: 0,024823 Kg Kw/h
Marca CE	Sí
Certificado ENEC	Sí
Conformidad con RoHS	Sí
Norma del ensayo	LM 79-80 (todas las mediciones en laboratorio certificado según ISO17025)

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Armadura y acoplamiento	Fundición inyectada de aluminio EN AC-44100 (LM6) con bajo contenido de cobre <0,1%.
Acabado	Pintura Poliéster polvo de color gris RAL 7015 Texturado (715T). Otros acabados, consultar.
Cierre	Vidrio plano templado de 5mm de espesor.
Tornillería exterior	Acero inoxidable (AISI304).
Estanqueidad general	IP66 (EN 60598-1 y EN 60529)
Grado de protección contra impactos	IK10 (EN 62262)
Temperatura de funcionamiento	Ta -40°C a +50°C Según configuración de la luminaria.
Vida estimada	L90B10 100.000h a Ta de 25°C. Valoraciones de mantenimiento lumínico a 25°C. Se calculan por TM-21 en base a datos LM-80.

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	
Clase eléctrica	Clase I Clase II
Voltaje de entrada	220V - 240V / 50Hz - 60Hz Opcional 100V - 277V
Factor de potencia	> 0,9
Distorsión armónica	< 10%
Protección contra sobretensiones	Protección contra sobretensiones (1,2/50) 10 kV. Corriente máxima (8/20) 10kA. Tensión máxima (L-N) 320 V. Tensión máxima (L/N-GND) 400 V. Protección contra sobretensiones opcional: 20 kA, 20kV

CARACTERÍSTICAS LUMÍNICAS	
Paquete lumínico real	1.000 lm hasta 13.400 lm (9W - 103W)
Temperatura de color del LED	4.000K (Blanco Neutro, nw). 3.000K (Blanco Cálido, ww). 2.700K (Blanco Cálido, ww). 2.200K (Blanco Cálido, ww). Temperatura color ámbar, consultar.
Índice de reproducción cromática (CRI)	CRI>70. Consultar CRI80.
LEDs	Integra varios tipos de módulos de 12, 24, 36 y 48 LEDs.
FHS/ULR	<0,09%
Óptica	Lentes acrílicas de PMMA diseñadas especialmente para LEDs.
Distribuciones fotométricas	<b>ALM1</b> => al. Longitudinal 75° ap. Transversal 10°/50° (Tipo III) <b>AMA1</b> => al. Longitudinal 70° ap. Transversal 65° (Tipo IV) <b>AME1</b> => al. Longitudinal 60° ap. Transversal 20° (Tipo II) <b>AME2</b> => al. Longitudinal 70° ap. Transversal 15°/35° (Tipo II) <b>AMM1</b> => al. Longitudinal 70° ap. Transversal 30°/50° (Tipo II) <b>SCM1</b> => al. Longitudinal 50° ap. Transversal 50° (Tipo VS) <b>SMA1</b> => al. Longitudinal 65° ap. Transversal 65° (Tipo VS) <b>SME1</b> => al. Longitudinal 70° ap. Transversal 35° (Tipo II) <b>PCE1</b> => al. Longitudinal 50° ap. Transversal 55°/60° (Tipo III) <b>PCE2</b> => al. Longitudinal 50° ap. Transversal 45°/55° (Tipo II)
Control térmico LED	Disipación del calor por conducción, radiación y convección a través de un diseño para la tecnología LED.

CARACTERÍSTICAS CENTURY

MANTENIMIENTO Y MONTAJE	
Instalación y mantenimiento	Sistema de apertura de la luminaria sin herramientas diseñado por Carandini. Acceso al driver por la parte superior.
Fijación	Fijación brazo doble VB2=> ø 60 mm. Fijación lateral SE2=> ø 60 mm. Fijación vertical PT2=> ø 60 mm. Fijación mediante catenaria CT1=> ø 8-13 mm.
Regulación mecánica	La fijación vertical PT tiene un grado de inclinación de -10° a +20°. La fijación lateral SE tiene un grado de inclinación de -20° a +20°. Se puede ver el ángulo inclinación desde el exterior ya que está marcado en los acoplamientos.
Accesorios	C.SENS=> Sensor de presencia fijada a columna. Lama Antideslumbramiento: a consultar.
Peso con equipo	Brazo doble (VB): 11,7 Kg Vertical/lateral (PT/SE): 11 Kg Catenaria (CT): 10 Kg
Válvula de compensación de presión	La luminaria integra una válvula que compensa la presión de la luminaria evitando condensación de humedad en el interior, extendiendo así la vida útil de los componentes.

GESTIÓN Y CONTROL	
Equipos	1N: LED 1N RC: LED Regulable en cabecera RD: LED Regulable Protocolo DALI AF: LED Regulable Protocolo 1 - 10V RL: LED Regulable por pulsos 2N: Doble nivel SR: Smart Ready D4i
Regulación autónoma	Regulaciones programadas desde fábrica: 56: 50% de las 24:00h a las 6:00h. 66: 60% de las 24:00h a las 6:00h. 76: 70% de las 24:00h a las 6:00h. SC: Programación según cliente.
Regulación CLO	Porcentaje de flujo durante la vida del producto: 7: 70% flujo luminoso toda la vida de la luminaria. 8: 80% flujo luminoso toda la vida de la luminaria. 9: 90% flujo luminoso toda la vida de la luminaria.
Bases	3-U: Base NEMA 3 pines sin/con tapa IP66 5-V: Base NEMA 5 pines sin/con tapa IP66 7-W: Base NEMA 7 pines sin/con tapa IP66 4-X: Base Zhaga sin/con tapa IP66
Fotocélulas	1: Fococélula para base NEMA 3, 5 y 7 pines (20 lux) 2: Fococélula para base Zhaga superior (20 lux)
Nodo	ON: Controlux One BS: Controlux Basic

ACCESORIOS

Sensor de presencia a columna C.SENS



FOTOGRAFÍAS CENTURY



INFORMACIÓN LOGÍSTICA

**CENTURY VB**

Dimensiones caja: 630 x 530 x 250 mm  
 Peso caja: 11,7 kg.  
 Número de cajas: 14 unidades  
 Base americana: 1200 x 800 x 1950 mm  
 Número de pisos: 7 plantas  
 Superficie utilizada: 69,6%  
 Volumen utilizado: 67,6%  
 Total peso bruto: 184 kg.

**CENTURY PT**

Dimensiones caja: 618 x 536 x 292 mm  
 Peso caja: 11 kg.  
 Número de cajas: 12 unidades  
 Base americana: 1200 x 800 x 1952mm  
 Número de pisos: 6 plantas  
 Superficie utilizada: 69%  
 Volumen utilizado: 60,5%  
 Total peso bruto: 152 kg.

**CENTURY SE**

Dimensiones caja: 727 x 536 x 180 mm  
 Peso caja: 11 kg.  
 Número de cajas: 16 unidades  
 Base americana: 1200 x 800 x 1640 mm  
 Número de pisos: 8 plantas  
 Superficie utilizada: 81,2%  
 Volumen utilizado: 77,4%  
 Total peso bruto: 196 kg.

**CENTURY CT1**

Dimensiones caja: 536 x 536 x 251 mm  
 Peso caja: 10 kg.  
 Número de cajas: 12 unidades  
 Base americana: 1200 x 800 x 1706 mm  
 Número de pisos: 6 plantas  
 Superficie utilizada: 59,9%  
 Volumen utilizado: 58,4%  
 Total peso bruto: 140 kg.

## REGULACIÓN DE LA LUMINARIA

### Mediante programación del driver

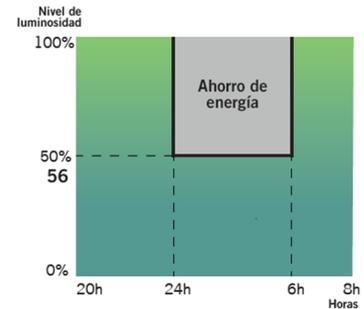
#### Perfil de programación

El driver se puede programar de manera que, durante las horas menos transitadas de la noche, la luminaria reduzca el flujo luminoso pero siempre cumpliendo con los niveles de iluminación requeridos y la uniformidad.

#### Perfil de programación 56

Desde las 24h hasta las 6h la luminaria reduce un 50% su intensidad inicial.

Hasta un  
**26%**  
de ahorro



### Mediante función CLO

Teniendo en cuenta la depreciación lumínica al largo de los años, se programa el driver para que empiece a un nivel reducido y de manera gradual incremente la potencia a lo largo de la vida de la luminaria, cosa que ahorra energía e incrementa la vida del sistema. Además, el nivel de iluminación del área en que se encuentra se mantiene siempre constante.

#### Flujo lumínico constante 8

Flujo lumínico de la luminaria al 80% para mantener los niveles de luz durante toda su vida útil.

Hasta un  
**10%**  
de ahorro  
y se incrementa la vida de la luminaria

Gráfico de flujo luminoso

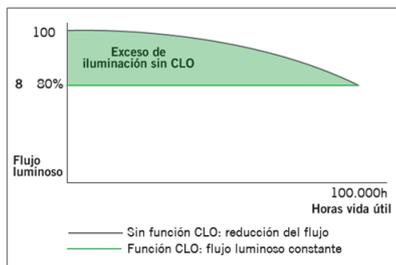
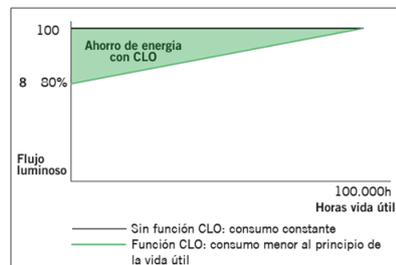


Gráfico de consumo



### Mediante incorporación de un elemento adicional

#### Sensor de presencia

Gracias al sensor de presencia, la iluminación puede regularse según el nivel de actividad de la zona en la que se encuentra la luminaria.



El nivel de luz se eleva en cuanto se detecta un peatón o un vehículo en el área.



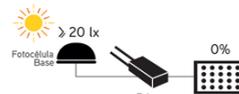
#### Fotocélula

La fotocélula permite encender o apagar la luminaria según la intensidad de luz solar que capta.

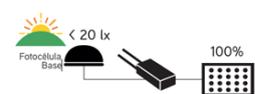
Esto es muy útil para no tener luminarias encendidas en momentos del día en los que todavía hay luz natural suficiente.

#### Ejemplo con fotocélula de 20 lx:

Si la fotocélula detecta más de 20 lx no activará el encendido de la luminaria.



Es cuando los niveles lumínicos empiezan a bajar que la fotocélula detecta 20 lx y activa el encendido de la luminaria.



INNOVADOR Y ACTUALIZABLE EN EL TIEMPO (Zhaga/ ZD4i)

# Zhaga

Zhaga — “Future Proof”

Zhaga es un consorcio de ámbito industrial que persigue normalizar las especificaciones de las interfaces entre luminarias LED y fuentes de luz. El objetivo es lograr el intercambio entre productos hechos por fabricantes distintos. Zhaga define los procedimientos de prueba para fuentes de luz de luminarias y LED de forma que la luminaria acepte la fuente LED.



Zhaga D4i — “Sensor Ready”

El consorcio Zhaga se unió a DiiA y creó una única certificación Zhaga-D4i que combina las especificaciones de conectividad exterior del Libro 18 versión 2 de Zhaga con las especificaciones D4i de Dii4 para la intraluminaria DALI.

“BOOKS” POR APLICACIÓN. UNA SOLUCIÓN RENTABLE.

Z H A G A Consortium		Book 1-25 Overview by application			
	Office & Industry	Retail & Hospitality		Outdoor	
Integrated LED light engines	14, 2.8	17, 16			
LED modules (non-integrated)	7, 21, 14	12, 9, 5, 3, 10	4	15, 19	
Drivers	13	LED set 22, 23		24, 25	
Sensor and communication modules		20		18	

Las especificaciones que marcan que un componente es Zhaga se encuentran recogidas en una serie de libros, únicamente disponibles para miembros de consorcio que permiten diseñar según el estándar marcado. Los beneficios para la sociedad son evidentes ya que a parte de reducir el consumo de materiales se beneficia a la reutilización de las luminarias enfocándose hacia una economía circular.

PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN

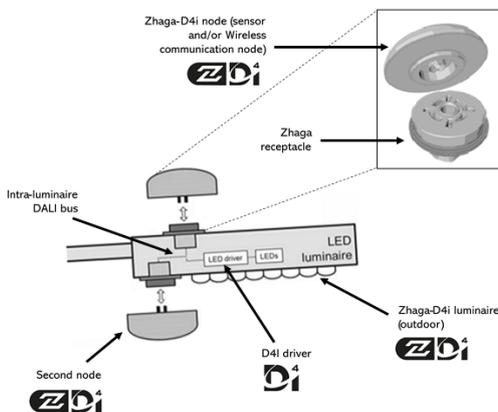
La certificación Zhaga-D4i cubre todas las características esenciales, incluyendo el ajuste automático, la comunicación digital, el informe de datos y los requisitos de potencia dentro de una sola luminaria, asegurando la interoperabilidad plug-and-play de las luminarias (drivers) y los periféricos como los nodos de conectividad.

LA ESTANDARIZACIÓN COMO MEDIO HACIA LA SOSTENIBILIDAD

La luminaria **Century** ha sido diseñada para funcionar con la última tecnología disponible y contrastada en el mercado y basada siempre, en estándar, lo que le permite a parte cumplir con los valores de sostenibilidad de CARANDINI ser un producto preparado para ser mantenido en un futuro con las mejoras garantías y respetuoso con el medio ambiente y la sociedad.

Las luminarias marcadas como **Zhaga** son un diseño **“Future Proof”**, significa que está basada y diseñada alrededor de componentes estándar Zhaga. Estos componentes son principalmente los módulos de LED y los drivers. El compartimento eléctrico y la zona de disipación para los módulos de LED cuentan con espacio y fijaciones adicionales para integrar cualquier driver que cumpla con el “Book 13” del estándar Zhaga basado en las dimensiones que deben tener los drivers del mercado o cualquier módulo de led que cumpla con el “Book 15” del estándar Zhaga basado en las especificaciones de interfaz de los controladores LED.

Eso permite tener un producto sostenible y actualizable en el tiempo.



CONECTIVIDAD

Las especificaciones D4i toman lo mejor del protocolo estándar DALI2 y lo adaptan a un entorno intraluminoso, pero tiene ciertas limitaciones. Sólo los dispositivos de control instalados en las luminarias pueden ser combinados con una luminaria Zhaga-D4i. De acuerdo con la especificación, los dispositivos de control se limitan respectivamente a un consumo de potencia media de 2W y 1W.

SMART CITY

Las luminarias marcadas como **ZD4i** son un diseño **“Smart Ready”** significa que está diseñada para albergar nodos de comunicación tanto interiores como exteriores a través de bases de conexión que cumplan el “Book 18” del estándar Zhaga & Zhaga-D4i sobre la interoperabilidad de los sensores y nodos de comunicación.

**ANEJO 3. MOBILIARIO URBANO, JARDINERÍA Y  
CONTENEDORES SOTERRADOS**

**Papeleras**



<b>PAPELERA ZONA MONUMENTAL</b>	
<b>MODELO</b>	
MILENIUM 80 L CUBIERTA con cenicero	
<b>CARACTERÍSTICAS TECNICAS</b>	
Altura: 1020 mm	
Ancho: 420 mm	
Abertura: 130 mm	
Fondo: 420 mm	
Capacidad Cesta: 65 Litros	
<b>CARACTERÍSTICAS MATERIAL</b>	
Fundición de aluminio granallado	
Color: Gris Oxirón	
Sin chapa personalizada	
<b>ACREDITACIÓN</b>	
Marcado CE	
Norma UNE EN ISO 9001	
<b>OBSERVACIONES</b>	
Suministrar con sus correspondientes accesorios y complementos de sujeción establecido	

**Bancos**



**BANCO ZONA MONUMENTAL**

**MODELO**

AMANTA CON APOYA-BRAZOS

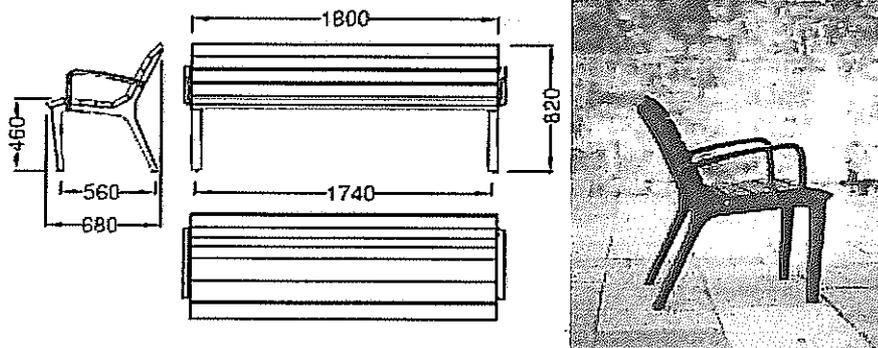
**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Altura: 820 mm

Altura1: 460 mm

Ancho: 680 mm

Largo: 1.800 mm



**CARACTERÍSTICAS MATERIAL**

Patas de fundición de hierro color oxirón negro forja

Respaldos y asientos en madera de Elondo de 35 mm de espesor

Madera tratada y barnizada poro abierto

Apoya-brazos en aluminio fundido en color gris negro

**ACREDITACIÓN**

Marcado CE

Norma UNE EN ISO 9001

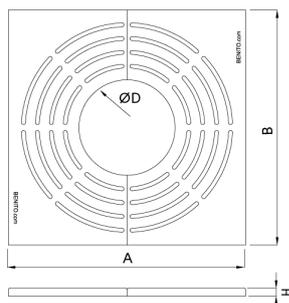
**OBSERVACIONES**

Suministrar con sus correspondientes accesorios y complementos de sujeción establecido

**Alcorques**



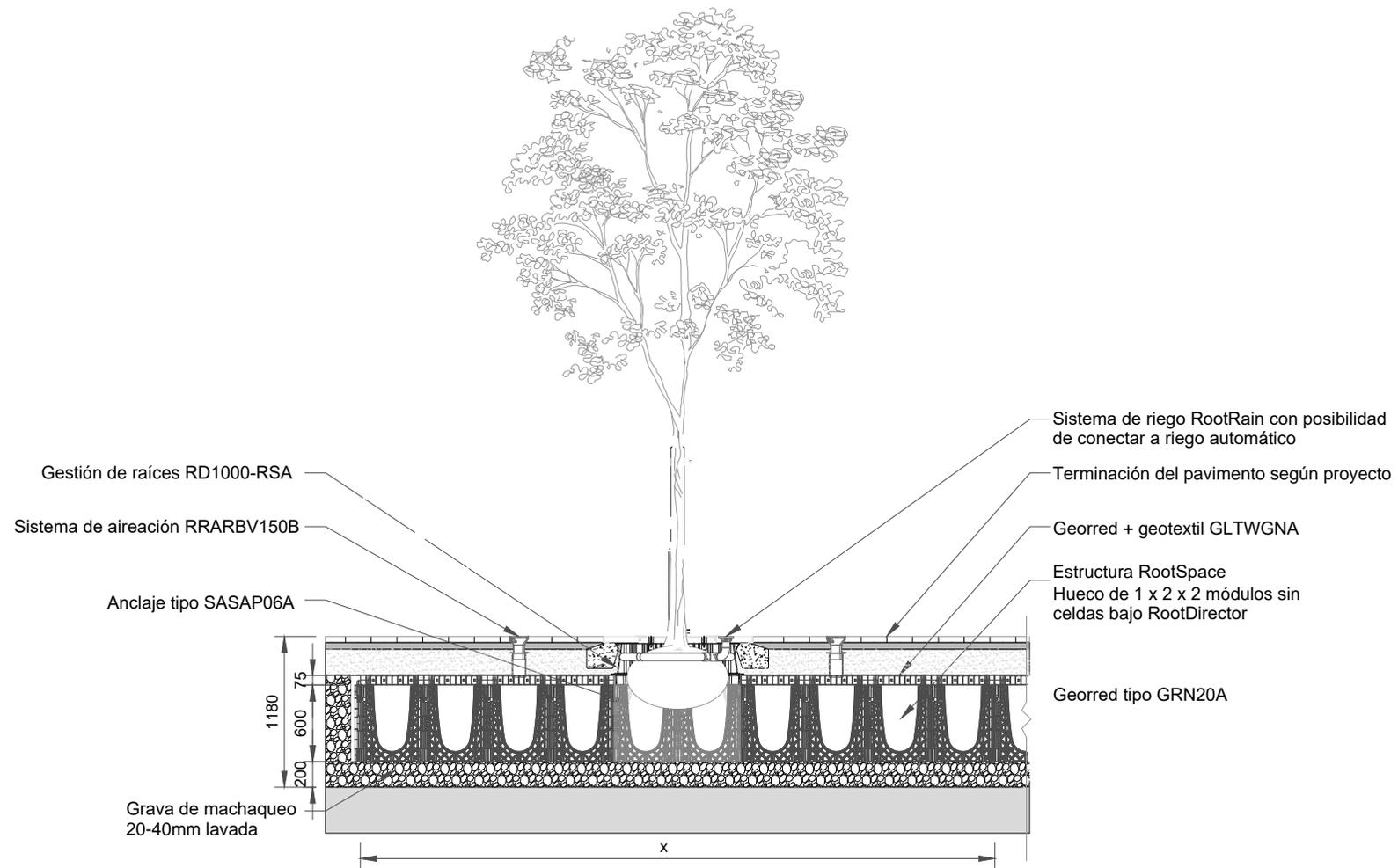
Alcorque fabricado en **acero con tratamiento Ferrus**, proceso protector del hierro que garantiza una óptima resistencia a la corrosión.



Ref.	A	B	H	Ø D
A25A	795	795	40	Ø300
A26A	995	995	40	Ø300
A27A	1195	1195	40	Ø470
A29A	1495	1495	40	Ø500

[Manual de mantenimiento](#) | [CAD](#) | [Catálogo](#) | [3D](#) | [Imagen HD](#)

## **Sistemas para jardinería**

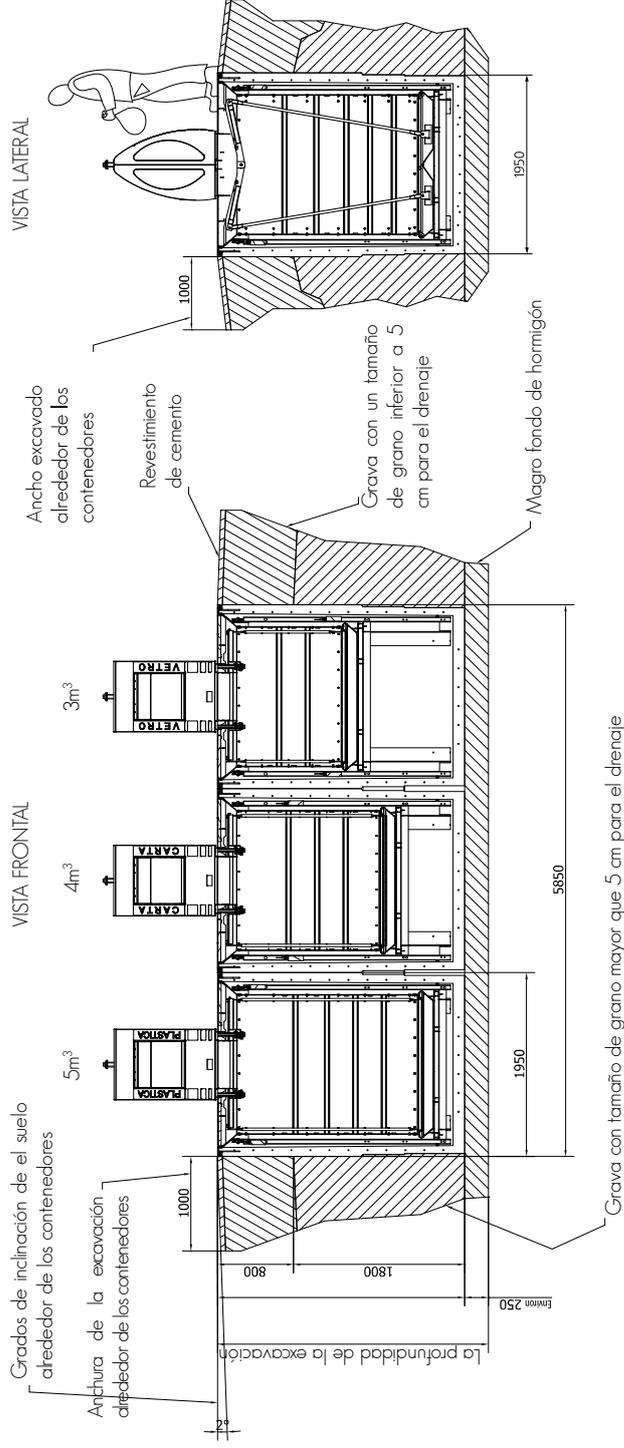


## **Contenedores soterrados**



# Tanques subterráneos de 3/4/5 metros cúbicos en pilas

Tanques en cemento de 5 metros cúbicos



Antes de la instalación de los contenedores, es necesario llevar a cabo la excavación que tiene que ser realizada en función del tamaño del tanque y de las características del mismo contenedor, por lo que es necesario tener en cuenta la distancia desde el suelo hasta la parte inferior del tanque y crear una base plana de cemento o cama de grava.

Pesos de los contenedores : underground .5m: 660 Kg; underground .4m: 630 Kg; underground .3m: 600 Kg.

Después de crear un fondo plano se puede proceder con la colocación de los tanques de hormigón utilizando grúas móviles con capacidad de 6,7 toneladas de elevación.

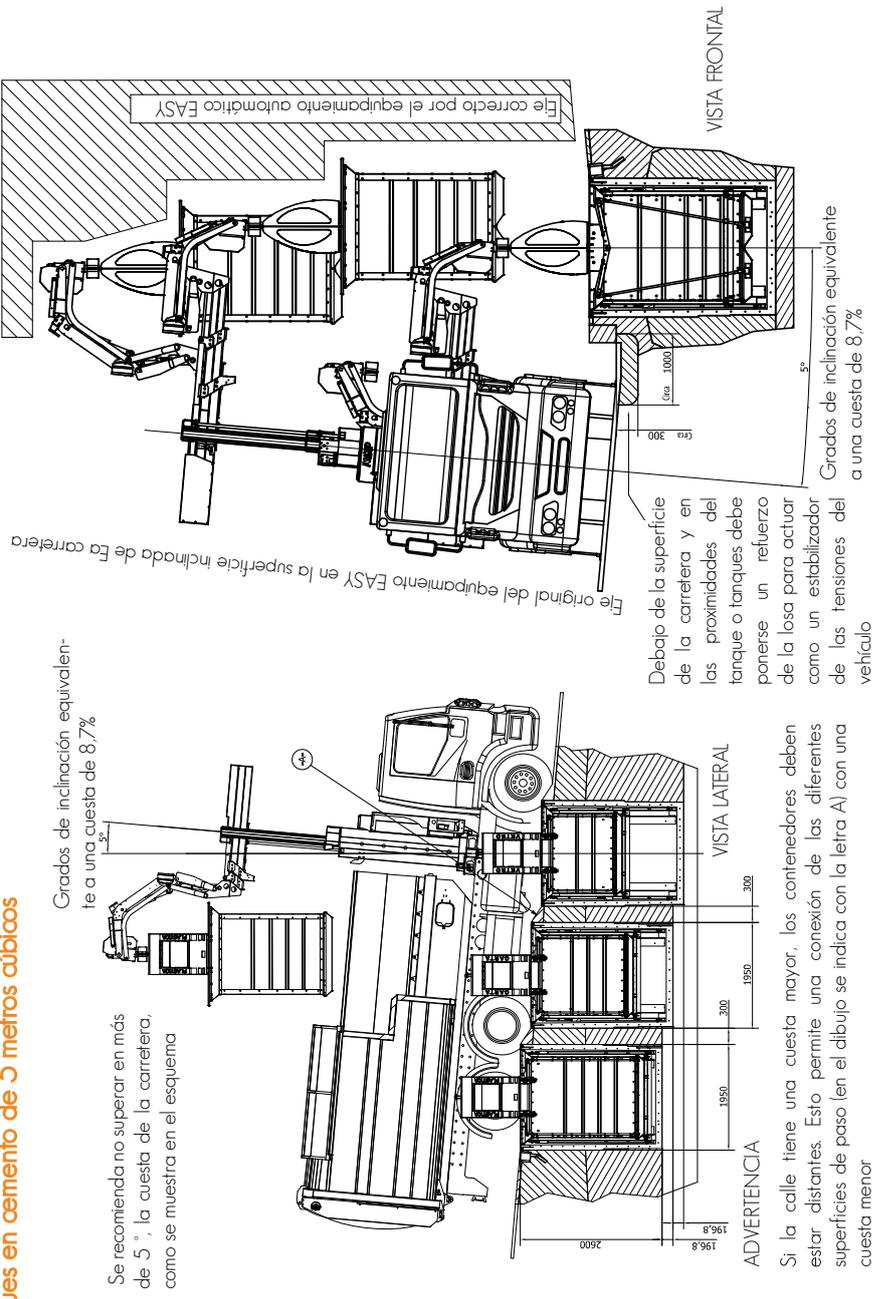
Por último, se procederá al relleno de la excavación y el acabado de los bordes de los contenedores.



# EASY LINDERCROHN

## Tanques subterráneos en pilas en un plano inclinado

Tanques en cemento de 5 metros cúbicos





# Tanques subterráneos en pilas en un plano inclinado

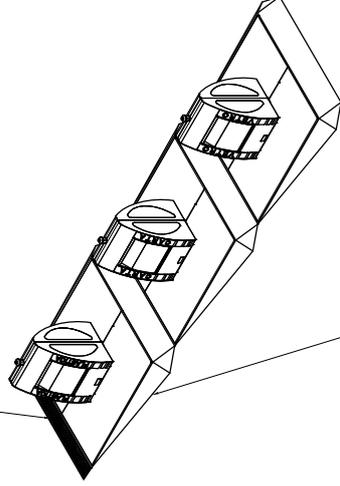
Tanques en cemento de 5 metros cúbicos

Para la instalación de contenedores soterrados en un plano inclinado se tiene que poner en un lado aguas arriba tanques / canaletas de drenaje equipados con rejilla superior para el drenaje. Estos deben unirse correctamente a la red de drenaje de las aguas blancas o de drenaje.

El borde superior del tanque no debe ser nunca inferior al nivel del suelo, incluso en condiciones de aesta.

Acabado de los bordes de los tanques de los contenedores soterrados con cuesta suficiente para facilitar la movilidad de las personas con discapacidad

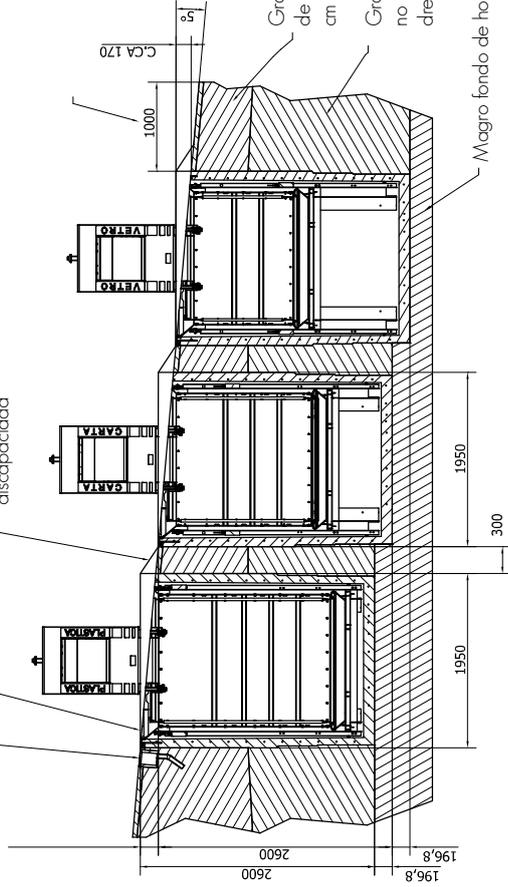
Recogida de agua de canal de los alrededores de los contenedores, que deben colocarse aguas arriba para garantizar un drenaje adecuado.



A - Acabado de los bordes de los tanques de los contenedores soterrados con cuesta suficiente para facilitar la movilidad de las personas con discapacidad

Grava con un tamaño de grano inferior a 5 cm para el drenaje.

Grava con tamaño de grano mayor que 5 cm para el drenaje



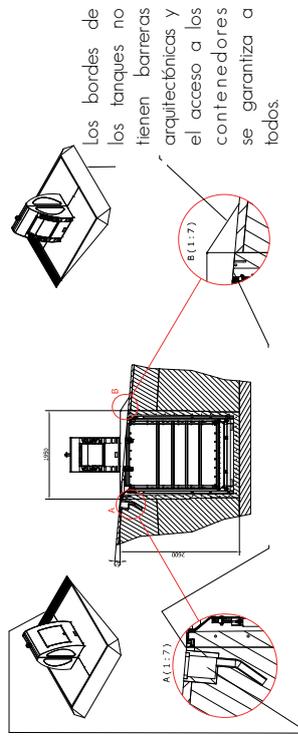
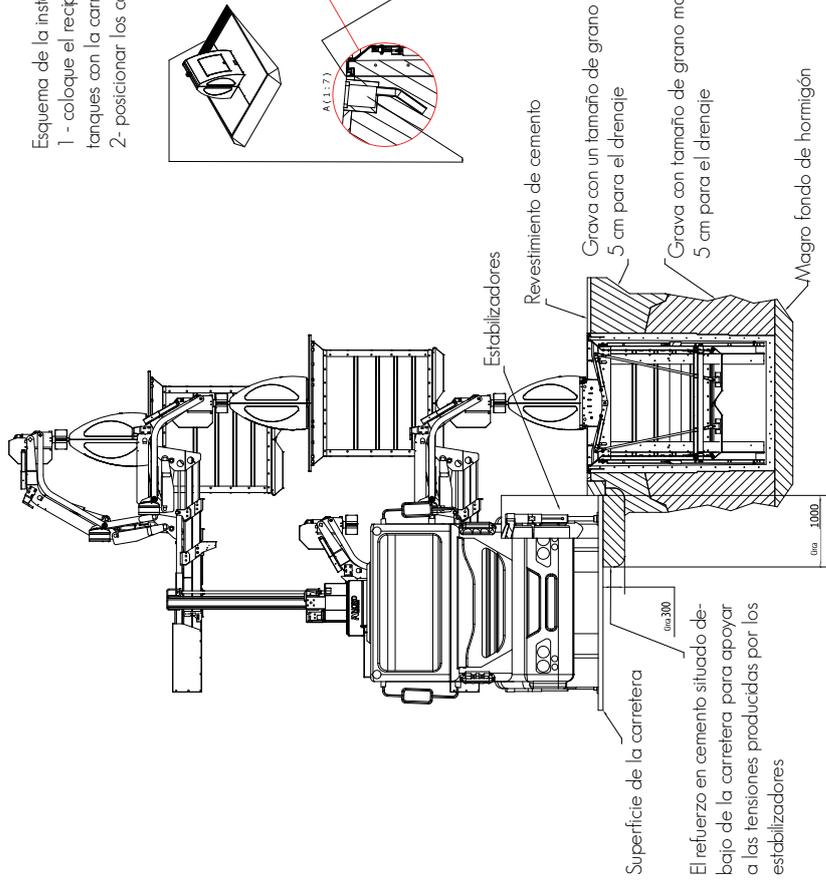


# EASY UNDERGROUND

## Tanques subterráneos en un plano inclinado

Instalación de una isla en un plan registrado en el lado de la carretera, accesible para los vehículos de recogida

Esquema de la instalación de contenedores soterrados en un plano inclinado:  
1 - coloque el recipiente en la parte superior del plano inclinado y conecte el piso de los tanques con la carretera  
2- posicionar los conductos de drenaje de agua.



El borde superior de los tanques no debe ser nunca menor que el nivel de la carretera, incluso en condiciones de cuesta.

### ADVERTENCIA

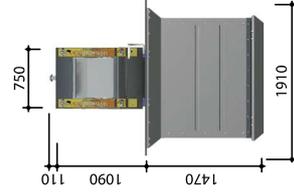
Durante la instalación de los contenedores soterrados en un plano inclinado, se tiene que poner en un lado aguas arriba tanques / canaletas de drenaje equipados con rejilla superior para el drenaje adecuadamente conectado a la red de flujo de agua blanca.



# EASY LINDERGROUND

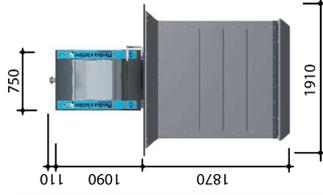
## Tamaño y peso

mod. 3000



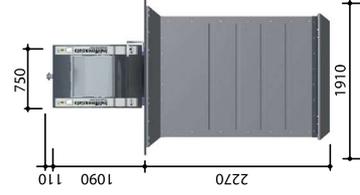
**Vista frontal**  
Volumen total (litros):  
3000  
Tamaños:  
(lph.a): 1910x1910x2670 mm  
Apertura:  
con puerta:  
320x480  
con tambor:  
Ø 450x450mm

mod. 4000

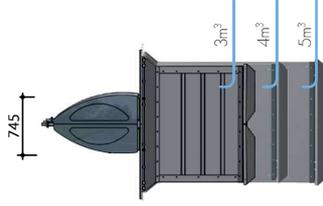


**Vista frontal**  
Volumen total (litros):  
4000  
Tamaños:  
(lph.a): 1910x1910x3070 mm  
Apertura:  
con puerta:  
320x480  
con tambor:  
Ø 450x450mm

mod. 5000



**Vista frontal**  
Volumen total (litros):  
5000  
Tamaños:  
(lph.a): 1910x1910x3470 mm  
Apertura:  
con puerta:  
320x480  
con tambor:  
Ø 450x450mm



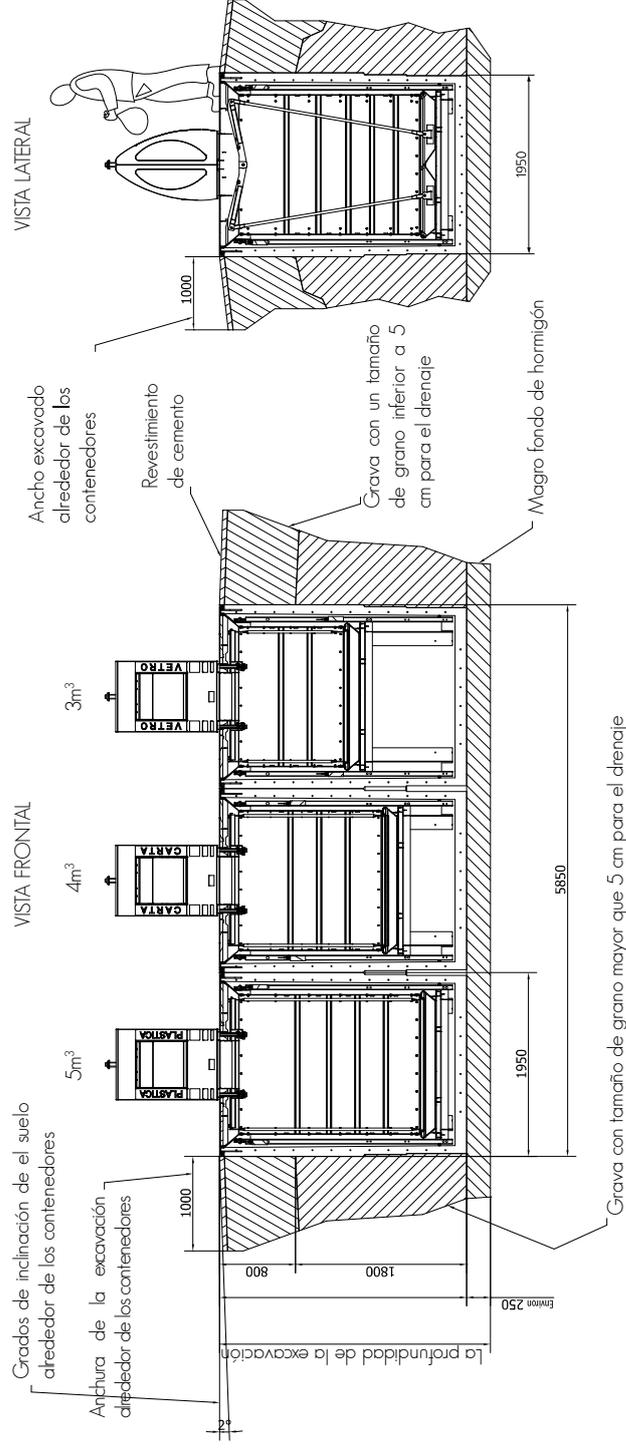
**Vista lateral**

- cerradura con llave  
- pedales  
**Optional**  
- apertura electrónica



# Tanques subterráneos de 3/4/5 metros cúbicos en pilas

Tanques en cemento de 5 metros cúbicos



Antes de la instalación de los contenedores, es necesario llevar a cabo la excavación que tiene que ser realizada en función del tamaño del tanque y de las características del mismo contenedor, por lo que es necesario tener en cuenta la distancia desde el suelo hasta la parte inferior del tanque y crear una base plana de cemento o cama de grava.

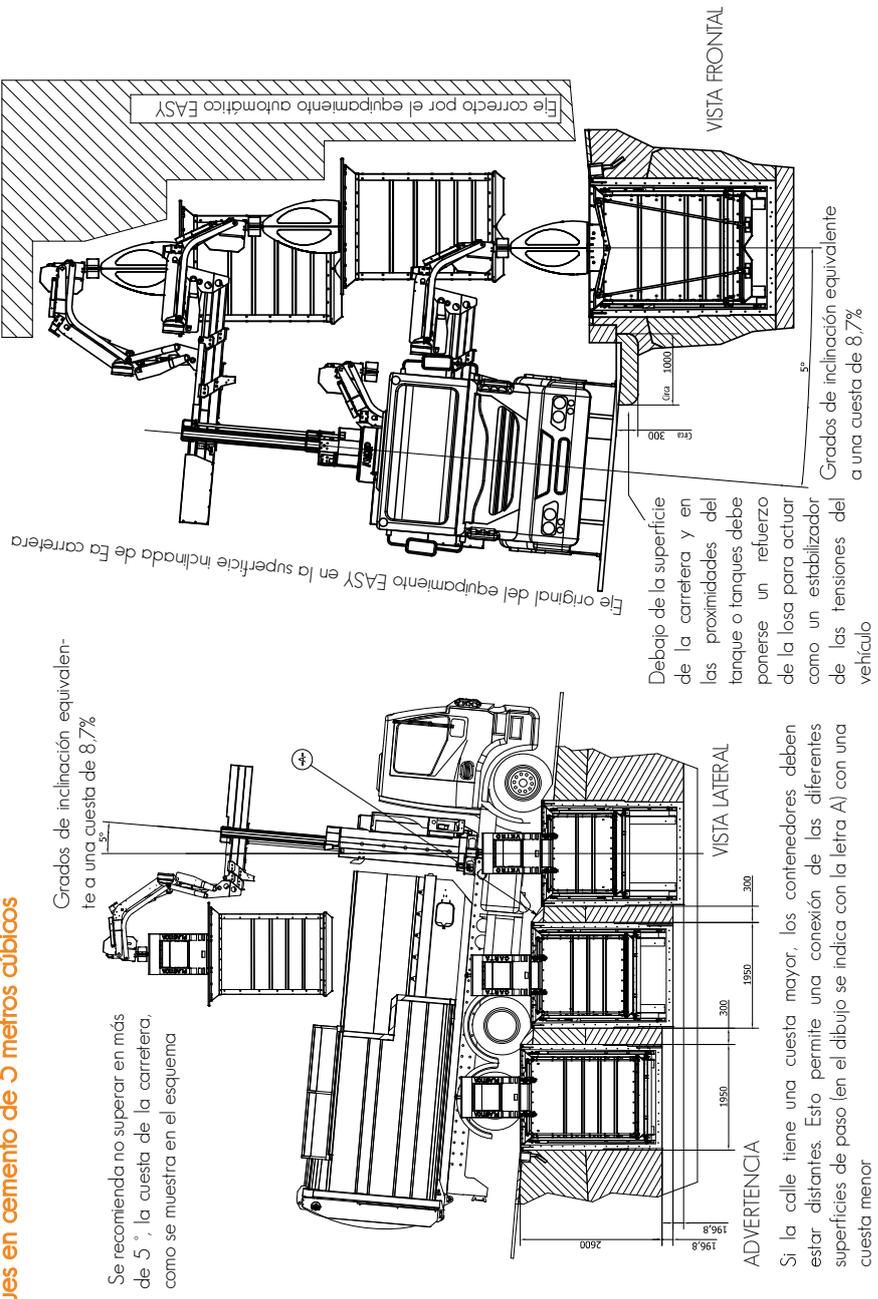
Pesos de los contenedores : underground .5m: 660 Kg; underground .4m: 630 Kg; underground .3m: 600 Kg.

Después de crear un fondo plano se puede proceder con la colocación de los tanques de hormigón utilizando grúas móviles con capacidad de 6,7 toneladas de elevación.

Por último, se procederá al relleno de la excavación y el acabado de los bordes de los contenedores.



# EASY LINDBERG Tanques subterráneos en pilas en un plano inclinado Tanques en cemento de 5 metros cúbicos



Si la calle tiene una cuesta mayor, los contenedores deben estar distantes. Esto permite una conexión de las diferentes superficies de paso (en el dibujo se indica con la letra A) con una cuesta menor



# Tanques subterráneos en pilas en un plano inclinado

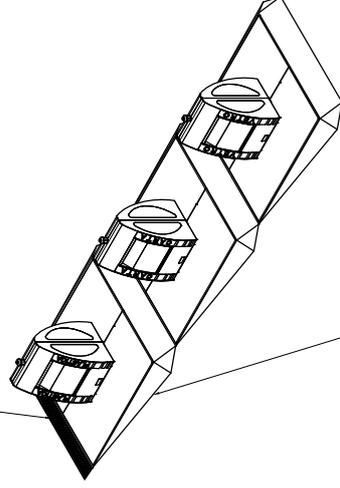
Tanques en cemento de 5 metros cúbicos

Para la instalación de contenedores soterrados en un plano inclinado se tiene que poner en un lado aguas arriba tanques / canaletas de drenaje equipados con rejilla superior para el drenaje. Estos deben unirse correctamente a la red de drenaje de las aguas blancas o de drenaje.

El borde superior del tanque no debe ser nunca inferior al nivel del suelo, incluso en condiciones de aesta.

Acabado de los bordes de los tanques de los contenedores soterrados con cuesta suficiente para facilitar la movilidad de las personas con discapacidad

Recogida de agua de canal de los alrededores de los contenedores, que deben colocarse aguas arriba para garantizar un drenaje adecuado.

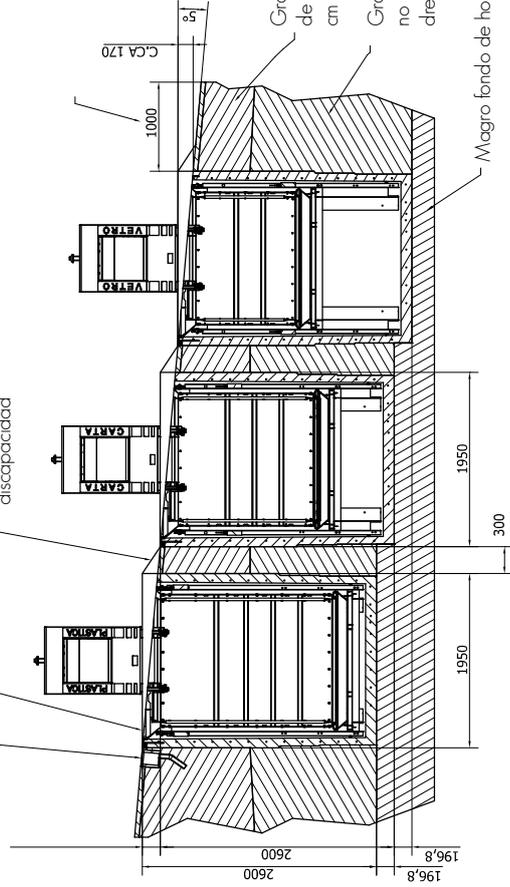


A - Acabado de los bordes de los tanques de los contenedores soterrados con cuesta suficiente para facilitar la movilidad de las personas con discapacidad

Grava con un tamaño de grano inferior a 5 cm para el drenaje.

Grava con tamaño de grano mayor que 5 cm para el drenaje

Magro fondo de hormigón



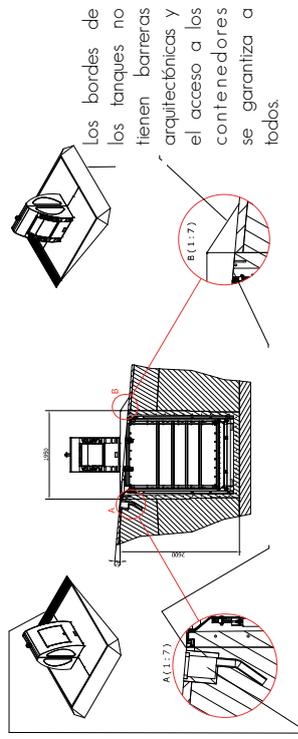
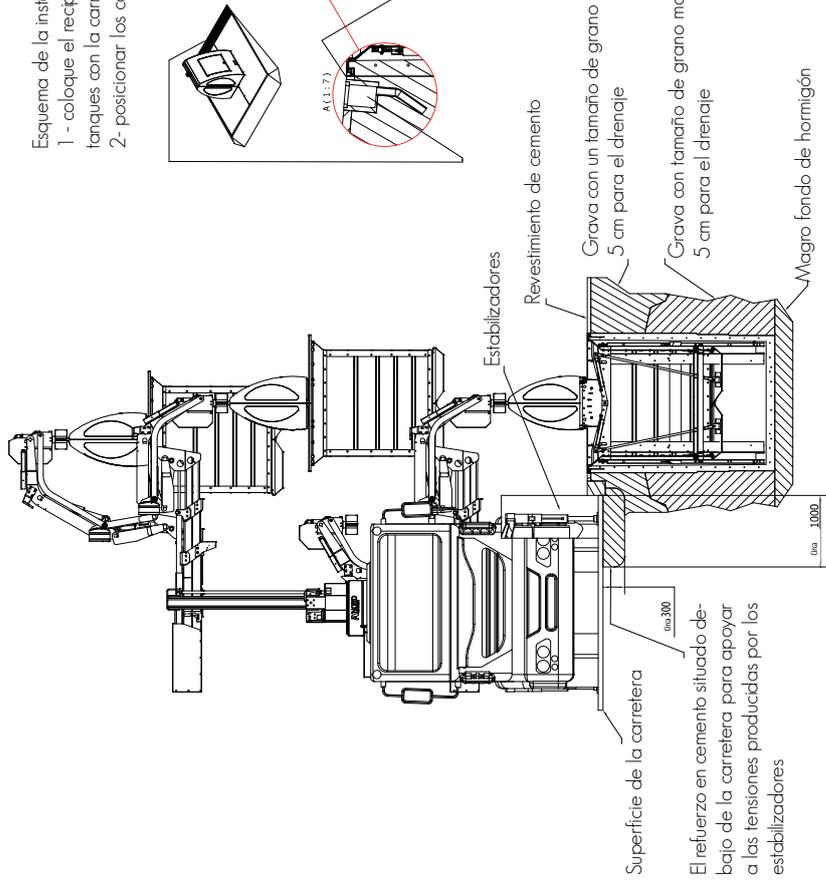


# EASY UNDERGROUND

## Tanques subterráneos en un plano inclinado

Instalación de una isla en un plan registrado en el lado de la carretera, accesible para los vehículos de recogida

Esquema de la instalación de contenedores soterrados en un plano inclinado:  
1 - coloque el recipiente en la parte superior del plano inclinado y conecte el piso de los tanques con la carretera  
2- posicionar los conductos de drenaje de agua.



El borde superior de los tanques no debe ser nunca menor que el nivel de la carretera, incluso en condiciones de cuesta.

### ADVERTENCIA

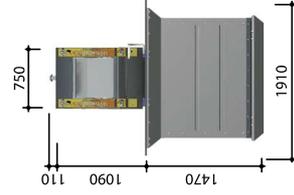
Durante la instalación de los contenedores soterrados en un plano inclinado, se tiene que poner en un lado aguas arriba tanques / canaletas de drenaje equipados con rejilla superior para el drenaje adecuadamente conectado a la red de flujo de agua blanca.



# EASY LINDERGROUND

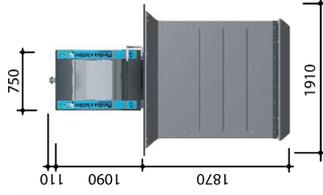
## Tamaño y peso

mod. 3000



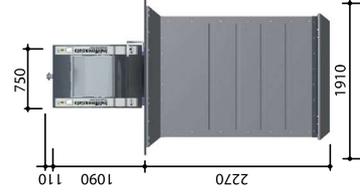
**Vista frontal**  
Volumen total (litros):  
3000  
Tamaños:  
(lph.a): 1910x1910x2670 mm  
Apertura:  
con puerta:  
320x480  
con tambor:  
Ø 450x450mm

mod. 4000

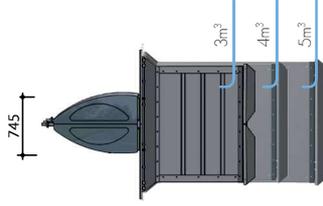


**Vista frontal**  
Volumen total (litros):  
4000  
Tamaños:  
(lph.a): 1910x1910x3070 mm  
Apertura:  
con puerta:  
320x480  
con tambor:  
Ø 450x450mm

mod. 5000



**Vista frontal**  
Volumen total (litros):  
5000  
Tamaños:  
(lph.a): 1910x1910x3470 mm  
Apertura:  
con puerta:  
320x480  
con tambor:  
Ø 450x450mm



**Vista lateral**

- cerradura con llave  
- pedales  
**Optional**  
- apertura electrónica

## **ANEJO 4. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

## **CONTENIDO**

1.- TITULAR Y EMPLAZAMIENTO.....	2
2.- OBJETO Y FIN DEL ANEJO.....	2
3.-REGLAMENTOS Y NORMAS QUE AFECTAN AL ESTUDIO.....	2
4.-CANTIDADES DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓ. ....	2
5.-MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.....	3
6.-OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN .....	3
7.-MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA .....	4
8.-PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA LAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓ. ....	4
9.- PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES EN RELACIÓN CON LAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓ.....	4
10.-VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓ. ....	5
11.-CONCLUSIÓN. ....	5

## **1.- TITULAR Y EMPLAZAMIENTO.**

**Promotor:** Suelo y Vivienda de Aragón, S.L.U.

**Proyecto:** Urbanización del ámbito de la A.P.E. 19-01, Cuartel de La Merced (Huesca).

**Emplazamiento:** Calles La Merced y San Lorenzo (Huesca).

## **2.- OBJETO Y FIN DEL ANEJO.**

El objeto del presente anejo, según el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, es fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

## **3.-REGLAMENTOS Y NORMAS QUE AFECTAN AL ESTUDIO**

-Ley 10/1998, de 21 de abril de Residuos

-Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

-Decreto 49/2000 B.O.A. nº 33, de 29 de febrero de 2000, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la autorización y registro para la actividad de gestión para las operaciones de valorización o eliminación de residuos no peligrosos, y se crean los registros para otras actividades de gestión de residuos no peligrosos distintas de las anteriores, y para el transporte de residuos peligrosos.

-Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

-Decreto 236/2005, de 22 de noviembre, del Gobierno de Aragón por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de residuos peligrosos y del régimen jurídico del servicio público de eliminación de residuos peligrosos en la Comunidad Autónoma de Aragón.

-Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

-Directiva 1999/31/CE del Consejo de 26 de abril de 1999 relativa al vertido de residuos.

-Decisión del Consejo de 19 de diciembre de 2002 por el que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CE.

## **4.-CANTIDADES DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**

**MATERIALES INERTES.** Según Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

LER	DESCRIPCIÓN	VOLUMEN (m3)	PESO (Tn)
170101	Hormigón	270,22	648,53
170102	Ladrillos	12,00	9,60
170405	Metales	0,44	3,42
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 170301	64,41	135,25
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 170503	1066,27	2132,54
	<b>TOTALES</b>	<b>1.413,33</b>	<b>2.929,34</b>

## **5.-MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.**

La generación de residuos durante la realización del presente Proyecto de Urbanización se produce a través de tres actividades diferenciadas y que se describen a continuación

### a) Demolición de pavimentos existentes

Se trata de tres tipos de materiales, pavimento asfáltico de calzadas existentes, pavimentos de hormigón, o derivados provenientes de las aceras existentes, pavimento proveniente del fresado de la losa de hormigón existente y pavimentos de adoquín de piedra. En todos los casos, a excepción del fresado de la losa de hormigón, deberán demolerse completamente para la posterior ejecución de la nueva urbanización en la totalidad del área de actuación. No obstante, para prevenir los residuos en obra la demolición se realizará con corte por disco y se demolerá lo estrictamente necesario para la correcta ejecución de la obra, en los límites exteriores, e interiores de la misma, así como en las uniones entre calzadas y aceras para evitar la mezcla de ambos residuos indicados

### b) Excavación en explanación y zanjas:

Se refiere a la extracción de tierra y piedras necesarias para la consecución de la nueva subrasante de la urbanización. En los planos del presente proyecto aparece la definición de cada uno de los viales, que junto con las secciones tipo de los planos son suficientes para que pueda llevarse a cabo correctamente sin excesos ni defectos la citada explanación.

Igualmente se contempla en este apartado la obtención de tierras procedentes de la excavación de las zanjas para la realización de redes de alcantarillado, suministro de agua y otros servicios. Para minimizar la generación de residuos, el relleno de las zanjas se realizará en su mayor parte con tierras procedentes de la excavación.

### c) Levantado de tuberías

Se refiere a la demolición o levante de tuberías que sea necesario llevar a cabo para eliminar las conducciones de servicios existentes.

## **6.-OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN**

Las cantidades de residuos de construcción y demolición enumeradas en el punto 4 serán gestionados por una empresa homologada y se trasladarán a un vertedero autorizado por la D.G.A. de acuerdo con lo definido en la normativa vigente.

## **7.-MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA**

Los residuos procedentes de la demolición se acopiarán de forma separada en espacios ubicados en el interior de la superficie de actuación, en ningún caso ocupando parte del espacio destinado a viarios. Estos acopios se irán evacuando progresivamente a través del gestor autorizado.

El volumen de tierra generado con la explanación del terreno y con la excavación de zanjas, no hace recomendable que el material sea acopiado en obra antes de su evacuación, no obstante el procedimiento a desarrollar será determinado por el contratista de las obras en el Plan de Gestión de Residuos.

El contratista adjudicatario de las obras estará obligado, tal y como se indica en el Pliego de Condiciones del Proyecto, a presentar un Plan de Gestión de Residuos, en el que se establezca entre otros el procedimiento de separación, acopio y transporte de los residuos generados, así como los puntos de acopio en el interior de la obra, y sus dimensiones y cantidades máximas. Dicho Plan deberá ser aprobado por la Dirección Técnica de las Obras así como por la propiedad.

## **8.-PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA LAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

No se contempla ninguna instalación para las operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Dichas operaciones las realizará el gestor de los residuos generados de acuerdo con el Plan de Gestión de Residuos a presentar por el contratista de las obras, el cual deberá proporcionar documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en nombre del poseedor de los residuos, con la obligación que marca la Normativa.

## **9.- PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES EN RELACIÓN CON LAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**

Antes del inicio de la obra el Contratista adjudicatario estará obligado a presentar un plan que reflejará cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vaya a producir de acuerdo con las indicaciones descritas en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero. 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.

Cuando los residuos de construcción y demolición se entreguen por parte del poseedor a un gestor **se hará constar la entrega en un documento fehaciente en el que figurará la identificación el poseedor, del productor, la obra de procedencia y la cantidad en toneladas o en metros cúbicos codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.**

Los residuos estarán en todo momento en adecuadas condiciones de higiene y seguridad y se evitara en todo momento la mezcla de fracciones ya seleccionadas.

## **10.-VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**

Las tierras sobrantes, junto con el resto de los demás residuos de construcción y demolición se trasladarán a vertedero autorizado. Estas cantidades resultantes resultan ser las siguientes:

### **10.1.-MATERIALES INERTES.** Según Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero

LER	DESCRIPCIÓN	VOLUMEN (m3)	PESO (Tn)
170101	Hormigón	270,22	648,53
170102	Ladrillos	12,00	9,60
170405	Metales	0,44	3,42
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 170301	64,41	135,25
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 170503	1066,27	1919,29
	<b>TOTALES</b>	<b>1.413,33</b>	<b>2.716,09</b>

Como coste de referencia del canon de la gestión de los residuos inertes generados en la obra, tanto para su depósito en vertedero, como para una posible reutilización o valorización por parte del gestor de los mismos, se ha tomado la tarifa oficial del Departamento de Economía, Hacienda y Empleo y de Medio Ambiente. Este canon para el caso de este proyecto corresponde al denominado "escombros mixtos", y cuyo importe para el año 2014 resulta ser de 5,69 €/tn.

En el capítulo de Demoliciones y Movimiento de tierras se han considerado los costes correspondientes al transporte de estos residuos como parte integrante de cada precio de las diferentes demoliciones así como de la excavación en la explanación. Por ello en el presente anejo se considera tan sólo el coste correspondiente a la gestión de estos residuos, tanto como depósito en vertedero, como para su posible reutilización o valorización por parte del gestor de los residuos. Como resultado se obtienen las siguientes cantidades totales que supondrán el coste total derivado de la gestión de residuos en el presente proyecto, y que figura en el presupuesto del mismo como capítulo independiente:

Concepto	Cantidad	Precio (€/Tm ó €/ud)	Importe
Canon de gestión de escombros mixtos y vertido de residuos inertes	<b>2.716,09</b>	5,87	15.943,44 €
Caracterización inicial y emisión de documento de aceptación	<b>4,00</b>	45,1	180,40 €
Gestión administrativa de los documentos de control	<b>4,00</b>	6,02	24,08 €
<b>TOTAL</b>			<b>16.147,92 €</b>

## **11.-CONCLUSIÓN.**

Con el presente anejo incluido en el Proyecto de Urbanización se entiende se da cumplimiento a lo establecido en el R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la

producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, así como del resto de la normativa vigente en esta materia.

Julio de 2021

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Amalia Lacasta Claver', with a large, sweeping flourish extending to the right.

Amalia Lacasta Claver

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

**ANEJO 5.-  
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

## **ÍNDICE DEL DOCUMENTO:**

- 1.- MEMORIA**
- 2.- PLANOS**
- 3.- PLIEGO**
- 4.- PRESUPUESTO**

## **1.- MEMORIA**

**ÍNDICE**

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.....	3
1.1.- Objeto Del Estudio De Seguridad Y Salud.....	3
1.2.- Proyecto Al Que Se Refiere.....	3
1.3.- Objetivos Del Estudio De Seguridad Y Salud.....	3
1.3.- Descripción Del Emplazamiento Y La Obra.....	4
1.4.- Instalaciones Provisionales Y Asistencia Sanitaria.....	5
1.5.- Maquinaria De Obra.....	6
1.6.- Medios Auxiliares.....	6
2.- EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.....	7
2.1.- Actuaciones Previas E Instalaciones.....	7
2.2.- Trabajos Topográficos.....	13
2.3.- Acondicionamiento Del Terreno.....	14
2.4.- Redes De Distribución.....	18
2.5.- Colocación Y Montaje De Tubos.....	19
2.6.- Montaje De Prefabricados.....	19
2.7.- Ejecución De Encofrados.....	20
2.8.- Trabajos Con Hormigón.....	20
2.9.- Trabajos Con Ferralla.....	21
2.10.- Riesgos Laborales Especiales.....	21
2.11.- Ejecución De Firmes.....	22
3.- MAQUINARIA PREVISTA PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.....	22
3.1.- Escaleras De Mano.....	22
3.2.- Andamios En General.....	23
3.3.- Pala Cargadora.....	24
3.4.- Retroexcavadora.....	25
3.5.- Bulldozer.....	25
3.6.- Camión De Transporte.....	26
3.7.- Camión Grúa.....	27
3.8.- Grua Autopropulsada.....	27
3.9.- Camión Hormigonera.....	28
3.10.- Dumper.....	28
3.11.- Carretilla Elevadora.....	29
3.12.- Mesa De Sierra Circular.....	30
3.13.- Cortadora De Material Cerámico.....	30
3.14.- Hormigonera Eléctrica.....	30
3.15.- Vibrador.....	31
3.16.- Compresor.....	31
3.17.- Martillo Neumático.....	32
3.18.- Rodillo Vibrante Autopropulsado.....	32
3.19.- Pequeñas Compactaciones (Pisones Mecánicos).....	33
3.20.- Dobladora Mecánica De Ferralla.....	33
3.21.- Uña Contrapesada De Montaje De Tuberías En Zanjas.....	34
3.22.- Extendidora De Productos Bituminosos.....	34
4.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.....	35
5.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	35
6.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN.....	35
7.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.....	35
8.- PREVENCIÓN DE OTROS RIESGOS.....	36
9.- LIBRO DE INCIDENCIAS.....	36
10.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN SER EVITADOS Y EN CONSECUENCIA, SE EVITAN.....	36
11.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.....	36
12.- SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA	

---

OBRA..... 37

## **1.-ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.**

### **1.1.- Objeto Del Estudio De Seguridad Y Salud.**

El presente Estudio de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

### **1.2.- Proyecto Al Que Se Refiere.**

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

<b>PROYECTO DE REFERENCIA</b>	
Proyecto de Ejecución de:	Urbanización del Ámbito de la A.P.E. 19-01, Cuartel de La Merced. Huesca
Autor del proyecto:	Amalia Lacasta Claver
Titularidad del encargo:	Suelo y Vivienda de Aragón, S.L.U.
Emplazamiento:	Calle La Merced y San Lorenzo
Presupuesto de Ejecución Material	549.620,42 €
Plazo de ejecución previsto	Ocho meses
Número máximo de operarios	12 operarios
Tipología de la obra a construir:	Urbanización

### **1.3.- Objetivos Del Estudio De Seguridad Y Salud**

El Autor del Estudio de Seguridad y Salud declara: que es su voluntad la de identificar los riesgos y evaluar la eficacia de las protecciones previstas sobre el proyecto y en su consecuencia, diseñar cuantos mecanismos preventivos se puedan idear a su buen saber y entender técnico, dentro de las posibilidades que el mercado de la construcción y los límites económicos permiten.

Se confía en que si surgiese alguna laguna preventiva, el Contratista, a la hora de elaborar el preceptivo plan de seguridad y salud, será capaz de detectarla y presentarla para que se la analice en toda su importancia, dándole la mejor solución posible. Todo ello, debe entenderse como la consecuencia del estudio de los datos que se han suministrado a través del proyecto de referencia.

Además, se confía en que con los datos que ha aportado el promotor y proyectista sobre el perfil exigible al Contratista, el contenido de este estudio de seguridad y salud, sea lo más coherente con la tecnología utilizable por el mismo, con la intención de que el plan de seguridad y salud que elabore, se encaje técnica y económicamente sin diferencias notables con este trabajo.

Es obligación del Contratista disponer los recursos materiales, económicos, humanos y de formación necesarios para conseguir que el proceso de producción de construcción de esta obra sea seguro.

Este estudio de seguridad y salud, es un trabajo de ayuda al Contratista para cumplir con la prevención de los riesgos laborales y con ello influir de manera decisiva en la consecución del objetivo principal en esta obra: lograr ejecutarla sin accidentes laborales ni enfermedades profesionales.

Concreción de los objetivos de este trabajo técnico, que se definen según los siguientes apartados, cuyo ordinal de transcripción es indiferente; se consideran todos de un mismo rango:

- A. Conocer el proyecto a construir, la tecnología, los procedimientos de trabajo y organización previstos para la ejecución de la obra así como el entorno, condiciones físicas y climatología del lugar donde se debe realizar dicha obra, para poder identificar y analizar los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.
- B. Analizar todas las unidades de obra del proyecto a construir, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción.
- C. Identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo.
- D. Relacionar los riesgos inevitables especificando las medidas preventivas y de protección adecuadas para controlarlos y reducirlos mediante los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.
- E. Diseñar, proponer y poner en práctica tras la toma de decisiones de proyecto y como consecuencia de la tecnología que va a utilizar: las protecciones colectivas, equipos de protección individual, procedimientos de trabajo seguro, los servicios sanitarios y comunes, a implantar durante todo el proceso de esta construcción.
- F. Presupuestar adecuadamente los costes de la prevención e incluir los planos y gráficos necesarios para la comprensión de la prevención proyectada.
- G. Ser base para la elaboración del plan de seguridad y salud por el contratista y formar parte, junto al plan de seguridad y salud y al plan de prevención del mismo, de las herramientas de planificación e implantación de la prevención en la obra.
- H. Divulgar la prevención proyectada para esta obra, a través del plan de seguridad y salud que elabore el Contratista en su momento basándose en este estudio de seguridad y salud. Esta divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción y se espera que sea capaz por sí misma, de animar a todos los que intervengan en la obra a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del Contratista, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia la empresa Contratista, los subcontratistas, los trabajadores autónomos y los trabajadores que en general que van a ejecutar la obra; debe llegar a todos ellos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.
- I. Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
- J. Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase la prevención prevista y se produzca el accidente, de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la oportuna a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.
- K. Expresar un método formativo e informativo para prevenir los accidentes, llegando a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.
- L. Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su presupuesto, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma, que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.
- M. Colaborar a que el proyecto prevea las instrucciones de uso, mantenimiento y las previsiones e informaciones útiles para efectuar en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores: de reparación, conservación y mantenimiento. Esto se elaborará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación tanto de la obra en sí como de sus instalaciones.

### 1.3.- Descripción Del Emplazamiento Y La Obra.

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	Todos
Topografía del terreno	Buena
Edificaciones colindantes	Si existen

Suministro de energía eléctrica	A pie de obra
Suministro de agua	A pie de obra
Sistema de saneamiento	A pie de obra

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	
Demoliciones	Se trata de desmontar los Acerados, pavimentos de hormigón y aglomerado con medios mecánicos y/o manuales.
Movimiento de tierras	Se realizarán los cajeros necesarios en las calle La Merced y San Lorenzo para ejecutar la sección del firme y se excavarán las zanjas necesarias para la construcción de nuevos servicios urbanos.
Instalaciones:	Se pretende la renovación de las instalaciones de saneamiento, abastecimiento, telecomunicaciones, electricidad y alumbrado que actualmente discurren por el entorno. Se ejecutaran las zanjas necesarias, no superando en ningún caso los tres metros de profundidad.
Pavimentación y mobiliario:	Una vez renovadas las instalaciones, se procederá a la pavimentación de todo el entorno, ejecutando una plataforma a un único nivel, con pavimentos similares a los utilizados en las inmediaciones de la obra. Se colocarán bancos, papeleras y contenedores de residuos urbanos soterrados.
OBSERVACIONES:	

#### 1.4.- Instalaciones Provisionales Y Asistencia Sanitaria.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIÉNICOS	
<input checked="" type="checkbox"/>	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
<input type="checkbox"/>	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
<input type="checkbox"/>	Duchas con agua fría y caliente.
<input checked="" type="checkbox"/>	Retretes.
<input type="checkbox"/>	
OBSERVACIONES:	
1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.	

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACIÓN	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra

Asistencia Primaria (Urgencias)	Centro de Salud Perpetuo Socorro Paseo Ramón y Cajal, 57 974-22 54 50	1,4 km
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital General San Jorge Avda. Martínez de Velasco, 36 974-24 70 00	1,8 km
OBSERVACIONES:		

### 1.5.- Maquinaria De Obra.

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
	Grúas-torre	X	Hormigoneras
	Montacargas	X	Camiones
X	Maquinaria para movimiento de tierras		Cabrestantes mecánicos
X	Sierra circular		
OBSERVACIONES:			

### 1.6.- Medios Auxiliares.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

MEDIOS AUXILIARES	
MEDIOS	CARACTERÍSTICAS
<input type="checkbox"/> Andamios colgados móviles	<p>Deben someterse a una prueba de carga previa.</p> <p>Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos.</p> <p>Los pescantes serán preferiblemente metálicos.</p> <p>Los cabrestantes se revisarán trimestralmente.</p> <p>Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié.</p> <p>Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.</p>
<input type="checkbox"/> Andamios tubulares apoyados	<p>Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente.</p> <p>Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente.</p> <p>Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas.</p> <p>Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados.</p> <p>Correcta disposición de las plataformas de trabajo.</p> <p>Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié.</p> <p>Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo.</p> <p>Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.</p>
<input type="checkbox"/> Andamios s/ borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
X Escaleras de mano	Zapatillas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar.

	Separación de la pared en la base = $\square$ de la altura total.
<b>X</b>	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a $h > 1\text{m}$ :
Instalación eléctrica	I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza.
	I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión $> 24\text{V}$ .
	I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior.
	I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado.
	La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro.
	La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será $\leq 80$ ohmios.
OBSERVACIONES:	

## **2.- EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS**

### **2.1.- Actuaciones Previas E Instalaciones.**

Antes de iniciar la ejecución de una obra, es necesario efectuar una serie de operaciones previas.

#### **Operaciones generales de preparación.**

- Elección del emplazamiento de los puestos y área de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.

Comprenden fundamentalmente los accesos y condiciones de seguridad del espacio o entorno en el que se va a ejecutar la obra.

Esta elección se realizará teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación. Las vías se delimitarán para facilitar la circulación por éstas mediante la instalación de vallas, barreras de seguridad rígidas y portátiles, marquesinas, etc.

- Mantenimiento, control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra.

Se realizará un control previo a la puesta en servicio y un control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores. A tal efecto se dispondrá de un archivo de los registros documentales de las actividades de inspección, revisión y mantenimiento, tanto de las instalaciones como de los dispositivos. Se deberán analizar los efectos que pueden producir estas tareas y actividades en los riesgos de las fases, tareas u operaciones de la obra, con objeto de observar la existencia de posibles modificaciones que afecten a los mismos."

- Delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.

Se delimitarán y acondicionarán las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas. En función de los materiales a emplear se especificarán las distintas áreas asignadas a cada uno de ellos así como las vías de acceso a las mismas. Asimismo se determinarán las zonas de acceso restringido al personal.

Por lo que se refiere al acondicionamiento del almacenamiento se podrá especial atención para asegurar la estabilidad y la correcta manipulación y transporte del material almacenado.

Debe preverse la utilización y recogida de materiales peligrosos, que deberán ser vertidos y almacenados en contenedores específicos. Los trabajadores deberán estar equipados e instruidos sobre los procedimientos de manipulación de estos materiales. Deberá tenerse en cuenta en esta materia lo establecido en la L. 10/1998, 21 de abril (BOE del 22), sobre residuos peligrosos, que figuran en la lista del R.D. 952/1997, de 29 de junio (BOE de 5 de julio), así como la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero (BOE del 19 -rectificada en BOE de 12 de marzo-), que publica las operaciones de valoración y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, y la Res. de 14 de junio de 2001 (BOE de 12 de julio), que publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 1 de junio de 2001, que aprueba el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición en el período 2001-2006.

- Almacenamiento y eliminación o evacuación de residuos y escombros.

En este punto se refiere a los residuos y escombros no calificados como peligrosos, La eliminación o evacuación de estos residuos se realizará mediante conductos, cintas transportadoras o cualquier otro medio que evite el vertido libre, reduciendo al mínimo posible la contaminación ambiental.

- Estabilidad y solidez

Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.

El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

- Espacio de trabajo

Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

- Disposiciones varias

Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.

En esta norma se distinguen las diversas señales en función de los diversos colores o formas de los paneles:

- Color rojo: prohibición, peligro y alarma.
- Color amarillo: precaución y advertencia.
- Color azul: obligación o comportamiento o acción específica.
- Color verde: de salvamento o auxilio.
- Señal de advertencia: de forma triangular, en relación con el contenido del pictograma.
- Señal de prohibición: de forma circular con banda transversal atravesando el pictograma.
- Señal de obligación: de forma circular con pictograma blanco sobre fondo azul.
- En las señales luminosas, la luz debe provocar un contraste luminoso respecto del entorno.
- Las señales acústicas deben tener un nivel sonoro superior al nivel de ruido ambiental.
- Las vías y salidas de emergencia no deben utilizarse para almacenamiento de material.

### **Medidas preventivas generales**

Entre otras medidas, conviene señalar las siguientes:

- Conocimiento del solar sobre el que se va a actuar.
- Conocimiento y gestión ante las respectivas Compañías suministradoras, en relación con las instalaciones existentes de agua, gas, electricidad: profundidad y características, resistencia eléctrica del suelo, a través del certificado de las empresas responsables o a través de aparatos como los sensores de superficie, o de las señales emitidas por generador eléctrico-magnético, etc.
- En caso de derribo, estudio de las características del edificio, incluidas las cimentaciones, así como de los edificios colindantes, por si hay que apearlos o apuntalarlos.
- Análisis de riesgos externos del entorno que puedan transmitirse a la obra, tales como viales, líneas eléctricas aéreas de alta y baja tensión, fábricas o talleres que transmitan vibraciones, ruidos, gases o contaminación, sobrecargas, etc.
- Conocimiento de las características del suelo y subsuelo, que incluya estudio geológico y geotécnico, con indicación del nivel freático.
- Previsión de la ubicación de la oficina de obra y servicios higiénicos y sanitarios para el personal.

- Previsión de la ubicación de posibles instalaciones complementarias, como los silos de cimentación, hormigoneras, o en su caso taller de ferralla, cuadro general de electricidad, almacenes, etc.
- Previsión de señalización perimetral de la obra, y accesos de vehículos y personal.
- Preparación de la maquinaria que se va a utilizar en la obra.

### **Instalación eléctrica de la obra.**

Las instalaciones eléctricas en las obras deben cumplir el Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por R.D. 842/2002, de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre), por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (texto completo en el BOE de 4 de octubre) con una relación de Instrucciones Técnicas Complementarias bajo la denominación de ITC-BT-01, desde el n.º 01 hasta el n.º 51.

### **Relación de medidas preventivas en las instalaciones eléctricas**

#### **Estudio previo**

La instalación eléctrica de la obra debe estar prevista en el plan de seguridad, debiendo establecerse las secciones de los cables, los cuadros que han de instalarse, y las protecciones específicas.

#### **Alumbrado**

Las instalaciones para alumbrado estarán protegidas por interruptores automáticos magnetotérmicos. En las instalaciones de alumbrado quedarán separadas los circuitos de valla, accesos a obra, escaleras y superficies de paso, almacenes, oficinas, etc.

Las luminarias para alumbrado general se ubicarán a una distancia mínima de 2,50 m y se protegerán con cubierta resistente.

La iluminación mediante lámparas portátiles cumplirá la norma de que deberá utilizarse el portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho para cuelgue, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.

El alumbrado estará protegido por disyuntor diferencial de alta sensibilidad (30 mA).

Todas las zonas de paso de la obra, y principalmente las escaleras, estarán bien iluminadas. Estarán provistas de puntos de luz que permitan al guarda nocturno andar, sin peligro, por la obra.

#### **Cables**

Los calibres de los cables serán los adecuados para la carga que han de soportar y las fundas de los hilos serán perfectamente aislantes.

A partir de la zona de corriente de distribución se hará con cable manguera perfectamente protegido.

Los empalmes se harán mediante cajas de empalmes, admitiéndose en ellos una elevación de temperatura igual a la admitida para los conductores.

No deberá nunca desconectarse "tirando" del cable.

No deberá permitirse, en ningún caso, las conexiones del cable con el enchufe, sin la clavija correspondiente.

Si se decide que los cables vayan enterrados, la profundidad mínima de la zanja será de 40 cm, debiendo quedar bien protegidos del paso de vehículos.

Cuando se utilicen postes provisionales para colgar el cableado se tendrá especial cuidado de no ubicarlos a menos de dos metros de excavaciones y carreteras y los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados.

#### **Conductores. Protección**

Se prohíbe el uso de conductores desnudos si éstos no están protegidos con cubiertas o mallas. Si dichas protecciones fueran metálicas, deberán ser puestas a tierra en forma segura.

#### **Conductores. Tendido**

El tendido de conductores se efectuará, como norma general, a una altura mínima de dos metros en zonas de paso de personas y de cinco metros en las zonas de paso de vehículos.

#### **Conducciones eléctricas. Trazado**

No debe coincidir el trazado de conducciones eléctricas con el del suministro de agua a las plantas.

#### **Cuadros eléctricos**

No se procederá al montaje del cuadro eléctrico sin proyecto.

La ubicación del cuadro eléctrico general, así como de los cuadros auxiliares, se realizará en lugares perfectamente accesibles y protegidos.

Habrá un interruptor general de corte omnipolar que afecte a todos los conductores activos, incluido el

neutro.

Los cuadros eléctricos serán de tipo intemperie con puerta y llave. Llevarán sobre la puerta señal normalizada de "peligro, electricidad".

La distribución de energía desde el cuadro eléctrico general a los secundarios se efectuará con conducciones antihumedad y conexiones estancas.

No se permitirá la conexión de cuadros eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las correspondientes clavijas macho-hembra.

Las carcasas de los cuadros eléctricos serán de material aislante y tendrán protección contra contactos directos y choques mecánicos (norma UNE-EN 60439-4), y estarán conectadas a tierra.

Las tomas de tierra de los cuadros eléctricos generales serán independientes.

La resistencia (ohmios) de puesta a tierra del cuadro principal será de 20 ohmios (máximo).

El punto de conexión de la pica o placa de tierra estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

Se dispondrá de un extintor de incendios de polvo seco en zona próxima al cuadro eléctrico.

Se comprobará diariamente el buen funcionamiento de disparo del diferencial, y periódicamente, con aparatos adecuados, se comprobará el correcto disparo a la intensidad de defecto prefijado para ello.

#### **Disyuntores diferenciales**

Todas las máquinas, así como la instalación de alumbrado, irán protegidas con disyuntor diferencial. En el caso del alumbrado será de alta sensibilidad.

Se debe comprobar periódicamente el funcionamiento de los disyuntores diferenciales, accionando el botón de prueba.

Repuestos. Se deberá disponer en almacén de repuestos de disyuntores e interruptores.

#### **Empalmes**

Deben vigilarse los empalmes, alargaderas y conexiones.

#### **Equipo de protección individual**

Debe ser obligatorio el uso de guantes aislantes para manipular los cables de baja tensión, aunque su aislamiento se encuentre en perfectas condiciones.

Asimismo las botas serán de goma, y cuando sea necesario se usará esterilla de goma aislante de la electricidad.

#### **Excavaciones. Suministro eléctrico**

Cuando se precise suministro eléctrico en el fondo de una excavación, habrá de evitarse que el tendido se ejecute por la propia rampa y junto a escaleras de mano.

#### **Grupo electrógeno**

En el caso de utilización de un grupo electrógeno para alimentar un cuadro eléctrico situado a la salida del grupo, contará con puesta a tierra independiente y con protección diferencial de 300 mA como mínimo. Si la potencia instalada lo aconseja, el cuadro general alimentará cuadros secundarios que cumplirán los mismos requisitos exigidos al general (puesta a tierra y protección diferencial y magnetotérmica).

#### **Herramientas y equipos**

Todos los equipos y herramientas deben estar dotados de interruptores que corten la alimentación automáticamente. Sus partes metálicas accesibles tendrán puestas a tierra. Todas las herramientas tendrán mangos aislantes.

#### **Interruptores**

Los interruptores serán protegidos, de tipo blindado, con cortacircuitos fusibles y ajustándose a las normas reglamentarias. Deben utilizarse los automáticos para que "salten" antes de que la zona de cable que protegen llegue a la carga máxima.

#### **Líneas de alta tensión**

Si hubiera líneas eléctricas de alta tensión, se desviarán de la obra. Si esto no fuera posible, se protegerán con fundas aislantes y con el apantallamiento indicado en el Reglamento de alta tensión.

Se tendrá en cuenta la zona de influencia de estas líneas, considerándose un radio mínimo de acción de 6 metros. Dentro de esta zona existe un peligro grande de accidente eléctrico.

Si hubiera necesidad de trabajar en esta zona de influencia, se procurará hacerlo sin que por la línea circule corriente. Si esto no fuera posible se avisará a la empresa que explota la línea y se trabajará bajo su supervisión. No se trabajará si el riesgo es inminente.

Si las líneas fueran subterráneas, el radio de la zona crítica se reducirá a 2 metros, tomándose idénticas medidas que para las líneas aéreas.

#### **Mantenimiento y reparaciones**

Todo equipo eléctrico se revisará periódicamente por personal electricista.

Las reparaciones jamás se harán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se verificará la ausencia de tensión, y se quitarán los interruptores de sobreintensidad, colocando en su lugar el cartel de "no conectar, hombres trabajando en la red".

Las instalaciones eléctricas deben ser revisadas periódicamente y mantenidas en buen estado, conservándose las características originales de cada uno de sus componentes. Todas las anomalías, constatadas o potenciales, detectadas en el material eléctrico y sus accesorios deben ser corregidos mediante su reemplazo o reparación por personal competente. La reparación debe asegurar el restablecimiento total de las características originales del elemento fallado.

**Neutro de una instalación**

El neutro de una instalación estará puesto a tierra a través de dispositivos particulares permanentemente controlados, que automáticamente garanticen indicación de cualquier defecto de aislamiento o que separe, también automáticamente, la instalación, o parte de ella, en la que está el defecto de la fuente de alimentación. Esta conexión nunca deberá pasar por un dispositivo diferencial.

**Reparaciones**

No se hará ninguna reparación o instalación bajo tensión. Para ello, habrán de quitarse los fusibles, dejando en su lugar un aviso de "no conectar, hombres trabajando en la red".

**Tomas de corriente**

Toda toma de corriente se efectuará mediante clavijas normalizadas y cada toma suministrará energía a un solo aparato o máquina-herramienta. Serán blindadas, y provistas de neutro.

**Toma de tierra**

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra, excepto aquella maquinaria que disponga de doble aislamiento. No debe anularse nunca el cable de toma de tierra.

Las grúas, plantas de hormigonado y hormigoneras llevarán toma de tierra independiente cada una.

La toma de tierra de la maquinaria menor se hará mediante hilo neutro y por intermedio del cuadro de toma de corriente.

Se regará periódicamente el terreno en el que se ha instalado la toma de tierra (pica o placa) y es conveniente añadirle una solución salina, a fin de aumentarle la conductividad para conseguir así el valor de los 20 ohm máximos exigidos.

### **Actuación en caso de accidente por contacto eléctrico**

**Si el conductor de un vehículo contacta con líneas eléctricas aéreas:**

Debe permanecer en la cabina y, si es posible, maniobrar hasta que cese el contacto, fuera de la zona peligrosa.

Probablemente, si es alta tensión, los neumáticos habrán reventado. Si no es así, debe advertir al personal para que se aleje.

Debe alejar el vehículo.

**Si no se puede cesar el contacto del vehículo con la línea:**

Debe permanecer en la cabina.

Debe pedir alejamiento del personal.

Ha de avisar para la desconexión de la línea.

**Si el vehículo se incendia:**

Antes del abandono del vehículo, debe comprobar la zona por donde no hay cables en el suelo o sobre el vehículo.

Debe elegir la zona de salida o evacuación.

Ha de descender de un salto, a ser posible con los pies juntos; el conductor no debe tocar el vehículo y el suelo al mismo tiempo.

Se alejará en pasos cortos, sin prisa, y sin tocar los objetos, cualesquiera que sean, que encuentre en la zona.

**En casos de alta tensión:**

No se podrá auxiliar a los accidentados hasta el cese del contacto con la línea y, si hay cables próximos (al accidentado), sólo se podrá actuar cuando la Compañía haya realizado la desconexión (hay que recordar que las líneas se rearmen después de un fallo).

**En baja tensión:**

Si persiste el contacto, se deben emplear elementos no conductores para realizar la separación.

**Para los trabajadores presentes, lo que deben hacer es:**

Alejarse del lugar. No intentar socorrer de inmediato y estudiar el caso.

Avisar a la Compañía que suministra la electricidad para desconectar la línea.

Solicitar ayuda en el caso de haber accidentados.

## **Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores**

### **Introducción**

En cumplimiento del RD 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en la obra deberán contemplarse las siguientes instalaciones:

#### **Primeros auxilios**

Es responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello.

Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalado y de fácil acceso.

Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

#### **Servicios higiénicos**

Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios deberán de ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficiente.

Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría.

Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil.

Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

#### **Locales de descanso o de alojamiento**

Cuando no existan este tipo de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.

En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

#### **Obligaciones de la empresa contratista**

La empresa contratista o empresa principal es la obligada a establecer las instalaciones higiénico-sanitarias en la obra de construcción, en su condición de titular del centro de trabajo en que la obra consiste, y respecto a la que va referida este estudio de seguridad y salud integrado en el proyecto de urbanización, la obligación de contar con tales servicios; proyecto con arreglo al cual ha de ejecutar la obra el citado contratista o empresario principal.

Dicha obligación aparece expresada en el artículo 26 del Convenio Colectivo del Sector de la Construcción, de 28 de febrero de 2012, según el cual corresponde a la empresa principal establecer, junto a los mecanismos adecuados de coordinación e información a empresas subcontratistas, todas cuantas medidas se relacionen con las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores, así como con las higiénico-sanitarias.

La obligación empresarial en materia de instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores se centra fundamentalmente en los siguientes aspectos:

- Local para primeros auxilios.
- Vestuarios.
- Duchas y lavabos.
- Retretes.
- Comedores.
- Suministro de agua potable.
- Locales de descanso o de alojamiento.
- Obligaciones sobre local para primeros auxilios

Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello.

### **Instalaciones provisionales para los trabajadores con módulos prefabricados metálicos comercializados**

Las instalaciones provisionales para los trabajadores se alojarán en el interior de módulos metálicos prefabricados, comercializados en chapa emparedada con aislante térmico y acústico.

Se montarán sobre una cimentación ligera de hormigón. Tendrán un aspecto sencillo pero digno. El pliego de condiciones, los planos y las mediciones aclaran las características técnicas de estos módulos metálicos, que han sido elegidos como consecuencia de su temporalidad y espacio disponible. Deben retirarse al finalizar la obra.

El Constructor adjudicatario ubicará y distribuirá las instalaciones provisionales para los trabajadores, así como sus oficinas y almacenes exteriores.

La previsión de duración de la ejecución es de 4 meses, y está previsto que haya una media de 10 trabajadores.

<b>CUADRO INFORMATIVO DE NECESIDADES</b>	
Superficie de vestuario aseo:	10 trab. x 2 m <sup>2</sup> . = 20 m <sup>2</sup> .
Nº de módulos necesarios:	20m <sup>2</sup> : 12 m <sup>2</sup> = 2 und.
Superficie de comedor:	10 x 2 m <sup>2</sup> . = 20 m <sup>2</sup> .
Nº de módulos necesarios:	20 m <sup>2</sup> : 16 m <sup>2</sup> . = 1,25 und.
Nº de retretes:	10 trab. : 25 trab. = 1 und.
Nº de lavabos:	10 trab. : 10 trab. = 1 und.
Nº de duchas:	10 trab. : 10 trab. = 1 und.

### **2.2.- Trabajos Topográficos**

Se comprobará la posible presencia de infraestructura de servicios que entrañase un riesgo para el personal. Si fuese necesario se recabará la existencia técnica de las compañías suministradoras.

Se realizará un plan de trabajo con los recorridos a realizar, puntos de observación, etc., atendiendo a la seguridad y efectividad de los mismos.

#### **Riesgos más comunes**

- Deslizamientos de tierras o rocas.
- Atropellos.
- Caídas del personal, rasguños.
- Picaduras de insectos.
- Trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas.

#### **Medidas preventivas:**

- Antes del inicio de los trabajos de campo, se realizará un recorrido, con objeto de señalar los lugares de observación y los recorridos a realizar, detectando los posibles peligros y la forma de sortearlos o eliminarlos.

- Todos los medios a utilizar, como cintas, jalones, banderas, miras, etc., deben ser de material no conductor de la electricidad y carecer en lo posible de partes metálicas u otros materiales capaces de crear campos de electricidad estática.
- Los trabajadores irán provistos de todos los equipos de protección individual necesarios para garantizar su seguridad.

## 2.3.- Acondicionamiento Del Terreno

### Excavaciones

#### Excavación y vaciado

La excavación implica el vaciado del terreno en profundidad y lleva aparejada la existencia de paredes en el terreno, que normalmente necesitan ser entibadas. Es una fase en la que tienen una gran importancia las características del terreno, pues algunas de las medidas de seguridad establecidas dependen del tipo y condiciones del terreno. Pero, además, existen factores externos que es necesario considerar para adoptar o no medidas de protección: así, la lluvia, las sobrecargas derivadas de una circulación intensa en los alrededores, o del acopio de los materiales dejados al borde, etc.

La O.M. de 16 de mayo 2002 determina en su apartado 320.3.7 que la excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final. En el caso de que la excavación del talud sea definitiva y se realice mediante perforación y voladura de roca han de cumplirse las prescripciones fijadas en el apartado 322 para la "excavación especial de taludes en roca".

#### Excavaciones en zanjas

Puede definirse la zanja como un tipo de excavación que se caracteriza por estar acotada, tiene un sentido longitudinal independientemente de la profundidad, y el vaciado del terreno se realiza manteniendo los muros o paredes a ambos lados de la excavación.

Los trabajos de aperturas de zanjas en las obras de construcción están ligados al montaje o desmontaje de conducciones de saneamiento, abastecimientos, gas o electricidad. Se solicitará a las correspondientes Compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

No siempre es conveniente, tanto desde el punto de vista técnico como económico, realizar los trabajos de excavación en zanjas considerando suficiente para la seguridad la ejecución de un talud con inclinación adecuada en función de las características del terreno, ya que éste, después de la excavación, suele sufrir tensiones internas por empuje y deslizamiento, o en su caso, por las sobrecargas de circulación próxima de las maquinarias. Ello significa que, en materia de zanjas, sobre todo a partir de la profundidad de 1,20 m, es aconsejable y frecuente adoptar la solución del entibado que garantice la seguridad de los trabajadores y evite los desprendimientos y derrumbamientos.

En cualquier caso, se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno, con el objeto de conocer su estabilidad. La experiencia en el lugar de ubicación de las obras podrá avalar las características de cortes del terreno. **En todo caso se procederá a entibar las zanjas en los siguientes supuestos:**

**1.- Cuando la excavación se realice por debajo del nivel freático, salvo que el material en esta zona sea roca.**

**2.- En particular, cuando la excavación sea por debajo del nivel freático, y se constate la existencia de gravas bajo este nivel.**

**3.- Siempre que el contratista observe síntomas de inestabilidad.**

**4.- Cuando así lo determinen la Dirección Facultativa o la Coordinación de seguridad y salud.**

Hay que tener en cuenta que, en ocasiones, la operación de desentibado puede ser más peligrosa que la propia entibación, puesto que, al retirar las sujeciones del terreno, se incrementa la descompresión y con ella el peligro de deslizamiento del terreno. Por ello, ha de realizarse de forma progresiva y de abajo hacia arriba, rellenando con tierras simultáneamente y restituyendo en lo posible el equilibrio inicial.

En cualquier caso, será el Director de Obra, quien determine si, a la hora de ejecutar una zanja, se hace según los taludes determinados en Proyecto, o por el contrario éstos deben modificarse; y si, por las condiciones del terreno, es preciso proceder a su entibación.

## Maquinaria utilizada

En las excavaciones, los riesgos son distintos en función del tipo de terreno afectado: los desprendimientos son más peligrosos en terrenos formados por rocas descompuestas o conglomerados y areniscas poco compactos. En estos casos el arranque de la excavación puede hacerse mediante un "ripper", es decir, un escarificador de un solo diente, arrastrado por un tractor pesado, que debe ser conducido por personal cualificado. En las excavaciones de tierra, el arranque suele hacerse mediante bulldózer, completado por una pala cargadora que carga el material suelto, o mediante "mototrailla", que agrupa en una sola máquina las operaciones de arranque, carga y transporte.

Los tractores bulldózer usados en arranque y excavación pueden ser de orugas o neumáticos, en función del tipo de terreno existente. Se utilizan, sobre todo, en circunstancias en las que la distancia de transporte no supera los 50 metros, empleándose en estos casos, bien la pala cargadora sobre camión independiente, o las denominadas "traíllas"

En la compactación del suelo, las máquinas se suelen clasificar o emplear en función del tipo de presión ejercida en las operaciones, distinguiéndose:

- a) Presión estática, siendo las más usuales:
  - Apisonadoras de rodillos lisos, de dos o más, con mayor o menor diámetro.
  - Rodillos de pata de cabra, normalmente remolcados.
  - Rodillos de reja, usados para compactar rocas blandas o suelos cohesivos secos.
  - Compactadores de neumáticos, muy versátiles para gama amplia de suelos.
- b) Compactación por impacto dinámico, siendo los más utilizados:
  - Pisones automáticos: la compactación se produce por el impacto de la masa que cae sobre la superficie. Se usan en pequeñas obras y áreas reducidas.
  - Rodillos de impactos o támara: tienen gran peso estático con un gran rendimiento. Se emplean en todas las capas de terraplén.
- c) Compactación por vibración, que es producida por masas excéntricas que giran a gran velocidad.
  - Rodillos vibratorios, bien remolcados o autopropulsados.
  - Placas vibrantes, que suelen ser transportadas por una máquina sobre neumáticos o sobre orugas.

## Riesgos y medidas preventivas

Los principales riesgos que afectan a los trabajadores están relacionados con las condiciones del terreno (desprendimientos, sepultamiento) y el empleo de explosivos o de maquinaria pesada en las operaciones de excavaciones para el desmote y de construcción de terraplenes, así como el transporte y circulación de vehículos.

A continuación se exponen los principales riesgos y medidas preventivas, ordenados atendiendo a las condiciones de realización de las operaciones:

### a) En trabajos de acondicionamiento del terreno

-Se cumplirán las prescripciones técnicas previstas en la construcción de muros de contención y estructuras.

-Se tendrá especial cuidado en cumplir las medidas sobre inclinación de taludes y condiciones de trabajo, por lo que el frente de la excavación realizado mecánicamente no sobrepasará en más de un metro la altura máxima de ataque o alcance del brazo de la máquina excavadora.

-Si por alguna circunstancia especial ha de realizarse un corte vertical en una zona de la excavación, se desmochará el borde superior del corte vertical mediante la ejecución de un bisel de descarga de la coronación del talud, a fin de evitar el derrumbamiento del talud.

-No se realizará la excavación del terreno a tumbo socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

-En las laderas que queden por encima del desmote, se hará previamente una revisión, quitando las piedras sueltas que puedan rodar con facilidad.

-No se debe trabajar en la parte inferior de otro tajo simultáneamente.

-No se acumulará terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del vaciado, debiendo estar separado de éste una distancia no menor de dos veces la profundidad del vaciado en ese borde, salvo autorización expresa de la dirección técnica.

-El refino y saneo de las paredes del vaciado se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

-Se evitará la formación de polvo, y, en todo caso, el operario estará protegido contra ambientes pulvúgenos y emanaciones de gases.

-Al finalizar la jornada no deben quedar paños excavados sin entibar y se habrán suprimido los bloques

sueltos que puedan desprenderse, y extremándose las prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día.

- En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de los terrenos adyacentes, así como las vallas y cerramientos.

- En el fondo del vaciado ha de mantenerse el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua.

b) En riesgos por desprendimientos del terreno (sepultamiento y atrapamiento)

Cuando se realiza el trabajo a pie de obra:

-Se señalizará con línea de pintura o cal la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de una excavación para evitar las caídas por falta de visibilidad o arrastre por alud del terreno.

-La coronación de los taludes a los que deban acceder las personas se resguardará con malla de protección normalizada.

-El acopio de materiales y las tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,30 metros se dispondrán a distancia no menor de 2 metros del corte (NTE-ADZ de 29 de diciembre de 1976).

-En zanjas de profundidad mayor de 1,30 m, siempre que haya trabajadores operando en su interior, se dispondrá uno de retén en el exterior que, además de ayudar, dé la alarma en caso de emergencia.

-En zonas o pasos con riesgo de caída mayor de 2 m, el operario estará protegido con cinturón de seguridad anclado a punto fijo.

-Cuando haya de excavarse en terrenos anegados o cuando el fondo de la excavación se inunde, deberán utilizarse medios de achique; y, una vez evacuada el agua, se observará si la estabilidad del terreno ha sido afectada.

-Cuando sea imprescindible la circulación de operarios por el borde de coronación de talud o corte vertical, se instalarán barandillas resistentes de 90 cm de altura y estarán ancladas hacia el exterior del vaciado y los operarios circularán sobre entablado de madera o superficies equivalentes de reparto.

-Está prohibido expresamente realizar tareas de replanteo, mediciones y similares o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo.

-El saneo de tierras o rocas mediante palanca o pértiga es arriesgado para quien lo ejecuta por el peligro de ser arrastrado en alud; esta tarea ha de realizarse con la ayuda del encargado y sujeto mediante cinturón de seguridad amarrado a punto fuerte.

-En las laderas que queden por encima del desmonte, se hará previamente una revisión, quitando las piedras sueltas que puedan rodar con facilidad.

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

-En caso de existir, se revisarán diariamente las entibaciones antes de comenzar el trabajo, tensando los codales que se encuentren aflojados, los cuales no deben ser utilizados para el descenso o ascenso desde la zanja por los trabajadores.

-La altura máxima sin entibar en fondo de zanja de profundidad superior a 1,30 m no superará los 0,70 m, aun cuando el terreno sea de buena calidad; en caso contrario, deberá bajarse la tabla hasta ser clavada en el fondo de la zanja.

-Toda excavación que supere el 1,60 m de profundidad deberá estar provista, a intervalos regulares, de las escaleras necesarias para facilitar el acceso de los operarios o su evacuación en caso de peligro. Dichas escaleras rebasarán en 1 m el nivel del suelo.

-Todo el personal de la obra deberá ir equipado con casco, botas de seguridad y demás elementos de protección personal, haciendo especial atención al trabajo en terrenos húmedos o condiciones climatológicas adversas.

c) En riesgos en el manejo de la maquinaria

-Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo.

-Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

-Cuando la máquina esté situada por encima de la zona que se ha de excavar y en bordes de vaciados, siempre que el terreno lo permita será de tipo retroexcavadora, o se hará el refino a mano.

-En el caso de retroexcavadora, se debe trabajar con estabilizadores.

-El trabajador designado de seguridad deberá inspeccionar los tajos al inicio de la jornada de trabajo.

- Todas las máquinas deber ir dotadas de cabinas o pórticos de seguridad.
  - Es importante que el maquinista utilice el cinturón de seguridad en la máquinas, que ha de ser modelo antivibratorio, pues debido al gran peso de las máquinas, su amortiguación dura y las irregularidades del terreno, corre peligro de lesionarse.
  - Todos los operadores de máquinas y camiones para el movimiento de tierras deberá poseer el permiso de conducir reglamentario y poseer un certificado de capacitación.
  - El conductor ha de tener especial cuidado para evitar atropellos, atrapamientos por las partes móviles de la maquinaria, colisiones y vuelcos de los vehículos.
  - Se tendrá especial cuidado en dirigir las operaciones de carga a cuchara de los camiones, evitando la señalización desde las cajas de los camiones.
  - No se colocará ningún trabajador dentro del radio de acción de la máquina ni bajo las cargas suspendidas.
  - Queda prohibido el transporte de personal sobre la maquinaria de obra.
  - En caso de existencia de líneas eléctricas aéreas, se colocarán pórticos limitadores del gálibo.
  - Los operadores de las máquinas llevarán los equipos de protección individual contra las vibraciones, ruidos o polvo.
  - Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial los mecanismos de accionamiento neumático, quedando registradas las revisiones en el libro de mantenimiento.
- d) En riesgos en la circulación de la maquinaria de obra en los distintos tajos
- El ancho mínimo de las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas, será de 4,5 m, y deberán ensancharse en las curvas, sin que sus pendientes excedan del 12 y 8 por ciento respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos.
  - La circulación de maquinaria se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación de 4 metros.
  - En ningún caso se utilizarán las cucharas para frenar; cuando se desplace la pala cargadora por pendientes con la cuchara llena, ésta debe mantenerse a ras del suelo; al aparcar las máquinas con cuchara éstas se bajarán hasta el suelo.
  - No se sobrecargarán los camiones por encima de la carga máxima admisible.
  - Se organizará el tráfico de la maquinaria para evitar colisiones y atropellos. La maquinaria llevará dispositivo acústico en la marcha atrás.
  - En determinadas zonas de tránsito, tanto por el peligro como por la densidad del movimiento, deberá ordenarse y señalizarse la circulación de las máquinas, que no deberán sobrepasar la velocidad autorizada y deben guardar entre si las distancias de seguridad en la circulación.
  - Para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna de la obra, se conservarán cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante escorias.
  - Deberá evitarse que las personas transiten por la zona destinada a la circulación de vehículos; para ello deberán habilitarse sendas o travesías para los operarios.

## **Rellenos.**

### **Riesgos más frecuentes.**

- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.
- Caídas de las personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos.
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.
- Atropello de personas.
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.
- Accidentes por conducción en ambientes polvorientos de poca visibilidad, sobre terrenos encharcados o sobre barrizales.
- Vibraciones.
- Polvo.
- Ruido.

### **Medidas preventivas de seguridad.**

- Todo el personal que maneje los camiones, dumper (compactadoras), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.

- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
  - Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma visible.
  - Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
  - Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
  - Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y las cajas de los camiones, para evitar las polvaredas.
  - Se señalizarán los accesos y recorridos de los vehículos en el interior de la obra, para evitar las interferencias.
  - Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.
  - Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por una persona designada para tal efecto, experta en dicha labor.
  - Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 4 m. en torno a los camiones hormigonera, las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
  - Se prohíbe la permanencia de personas en el interior de las zanjas en un radio no inferior a los 3 m. en torno al camión hormigonera, mientras se realiza el vertido del hormigón.
  - Todos los vehículos empleados para las operaciones de relleno y compactación estarán dotados de bocina automática de marcha atrás y provistos de cabina de seguridad y protección en caso de vuelco.
  - Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante señales normalizadas de “peligro indefinido”, “peligro salida de camiones” y “STOP”.
  - Se distribuirán en la obra señales y letreros divulgativos de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
  - Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, estarán obligados a utilizar el casco al abandonar el vehículo y permanecer en el interior de la obra.
- Protecciones individuales.

## **2.4.- Redes De Distribución**

La ejecución de las distintas redes de distribución, implica movimiento de tierras, apertura de zanjas y vertido de hormigón.

Al igual que en los anteriores trabajos previos, habrá de emplearse maquinaria de obra: retroexcavadora, pala cargadora, camión dumper, rodillo vibratorio, autogrúa, camión hormigonera y maquinaria auxiliar, sobre las que habrán de emplearse las medidas relativas a la ordenación del trabajo para evitar atropellos y atrapamientos, debiendo portar rotativo luminoso e indicadores auditivos de marcha atrás.

Deberán adoptarse las medidas de protección individual contra ruidos, golpes, caídas, además de la ropa de trabajo adecuada.

En la ejecución de estas redes, además de adoptar todas las medidas preventivas descritas en el capítulo de zanjas, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

-Una vez presentado en el sitio de instalación el tubo, se procederá, sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos, al montaje definitivo, concluido el cual podrá desprenderse del balancín.

-Los trabajos de recepción en instalación de los tubos se realizarán lejos de la zanja. En el caso de que se coloquen directamente en la zanja, deberá estar rodeada de barandillas de 90 cms. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cms.

-Los tubos se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas.

-Si algún tubo girase sobre si mismo, se le intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno.

-Se vigilará cuidadosamente la maquinaria y elementos auxiliares que se empleen en el izado de los tubos.

-No se izarán tubos para su colocación bajo régimen de vientos superiores a 60 km/h.

-Para el manejo de los tubos se seguirán siempre las indicaciones del fabricante.

-La colocación de los tubos en las zanjas se hará ayudándose de la grúa móvil, atándolos en dos puntos con eslingas que estén en buen estado, o bien a mano por los operarios.

-Si los trabajos requieren iluminación se usarán para tal fin torretas aisladas con toma de tierra. Si la iluminación es portátil, se efectuará mediante lámparas portátiles de 24 V dotadas de rejilla protectora y mango aislante.

-En caso de trabajos en pozos de saneamiento, se tendrá especial cuidado con la emanación de gases tóxicos, realizando esta operación con caretas antigás y estando presentes como mínimo tres operarios y

el encargado de obra.

### **En trabajos sobre conducciones existentes**

Cuando hayan de realizarse trabajos sobre conducciones de abastecimiento, saneamiento, riego o telefónicas se tomarán las medidas que eviten que accidentalmente se dañen estas conducciones, mediante la protección por galerías si hay espacio para ellas, y evitando al mismo tiempo que produzcan accidentes al operario.

-Para ello deberá tenerse en cuenta que no es aconsejable realizar excavaciones con máquinas a distancias inferiores a 0,50 m de la conducción del servicio; por debajo de esta cota se utilizará la pala normal.

-Una vez descubierta la conducción, caso de que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de conducción, se suspenderá o apuntalará a fin de que no rompa por flexión. En tramos de excesiva longitud se protegerá y señalizará convenientemente para evitar que sea dañada por la maquinaria, herramientas, etc.

-Se instalarán sistemas de iluminación mediante balizas, reflectantes, etc. cuando el caso lo requiera.

-No se debe acumular ningún tipo de material sobre la conducción.

-Debe prohibirse utilizar las conducciones como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.

-En ningún caso se manipularán las válvulas o cualquier otro elemento de las conducciones, sin la autorización expresa de la Compañía suministradora y, en caso de rotura o fuga en la conducción, habrán de paralizarse los trabajos y comunicarlo inmediatamente a la Compañía.

## **2.5.- Colocación Y Montaje De Tubos**

### **Riesgos más comunes**

- Desprendimiento de tierras.
- Caídas al mismo y a distinto nivel.
- Desprendimiento de tubos durante su izado.
- Rotura de la eslinga o gancho de sujeción.
- Atrapamiento.
- Sobreesfuerzos.

### **Medidas preventivas:**

- Los tubos una vez distribuidos se acuñarán para evitar que rueden.
- Para no mantener grandes tramos de zanjas abiertas se procurará que se monten los tubos a medida que se va abriendo la zanja.
- La eslinga, gancho o balancín empleado para elevar y colocar los tubos, estará en perfectas condiciones y será capaz de soportar los esfuerzos a los que estará sometido.
- Antes de iniciar la maniobra de elevación del tubo se le ordenará a los trabajadores que se retiren lo suficiente como para no ser alcanzados en el caso de que se cayese por algún motivo el tubo.
- Se prohibirá a los trabajadores permanecer bajo cargas suspendidas o bajo el radio de acción de la pluma de la grúa cuando ésta va cargada con el tubo.
- Se le ordenará a los trabajadores que estén recibiendo los tubos en el fondo de la zanja que se retiren lo suficiente hasta que la grúa lo sitúe, en evitación de que por una falsa maniobra del gruista puedan resultar atrapados entre el tubo y la zanja.
- El gancho de la grúa ha de tener pestillo de seguridad.
- Se deberán paralizar los trabajos de montaje de tubos bajo regímenes de vientos superiores a 60 Km./h.
- Los trabajadores que estén montando los tubos usarán obligatoriamente: guantes de cuero, casco y botas de seguridad.
- Los trabajadores irán provistos de todos los equipos de protección individual necesarios para la ejecución de sus trabajos del lado de la seguridad.

## **2.6.- Montaje De Prefabricados.**

### **Riesgos más frecuentes.**

- Golpes a las personas por el transporte en suspensión de grandes piezas.
- Atropellos.

- Caídas de las personas.
- Vuelco o desplome de piezas prefabricadas.
- Cortes o golpes por manejo de máquinas-herramientas.
- Aplastamientos de manos o pies al recibir las piezas.

#### **Medidas preventivas de seguridad.**

-Se tenderán cables de seguridad amarrados a elementos estructurales sólidos, en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad de los operarios encargados de recibir al borde de los forjados, las piezas prefabricadas servidas mediante grúa. La pieza prefabricada, será izada del gancho de la grúa mediante el auxilio de balancines.

-Una vez presentado en el sitio de instalación el prefabricado, se procederá, sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos, al montaje definitivo. Concluido el cual, podrá desprenderse del balancín.

-Se instalarán señales de “peligro, paso de cargas suspendidas” sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.

Los prefabricados se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.

-Si alguna pieza prefabricada llegara a su sitio de instalación girando sobre sí misma, se la intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno.

-Se vigilará cuidadosamente el estado de la maquinaria y elementos auxiliares que se empleen para el izado de los prefabricados.

-No se izarán elementos prefabricados para su colocación bajo régimen de vientos superiores a 60 km/h.

-Para el manejo de los prefabricados se seguirán siempre las indicaciones del fabricante.

#### **2.7.- Ejecución De Encofrados.**

##### **Riesgos más frecuentes.**

- Cortes y golpes por manejo de herramientas manuales.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulvulentas.
- Contactos con la energía eléctrica.

##### **Medidas preventivas de seguridad.**

- El corte de la madera mediante sierra circular se ejecutará situándose el operario a sotavento.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.
- La iluminación mediante portátiles se hará con “portalámparas estancos con mango aislante” y rejilla de protección de la bombilla y preferiblemente alimentados a 24 v.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

#### **2.8.- Trabajos Con Hormigón.**

##### **Riesgos más frecuentes.**

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Fallo de entibaciones.
- Corrimiento de tierras.
- Contactos con el hormigón.
- Atrapamientos.
- Vibraciones.
- Ruido.

##### **Medidas preventivas de seguridad.**

- Se instalarán fuertes topes al final de recorrido de los camiones hormigonera, para evitar vuelcos.
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 metros (como norma

general) del borde de la excavación.

- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación protegiendo el tajo de guía de la canaleta.
- La maniobra de vertido será dirigida por una persona experta en este tipo de trabajos, que vigilará no se realicen prácticas inseguras.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 4 metros en torno a los camiones hormigonera.
- Se prohíbe la permanencia de personas en el interior de las zanjas en un radio no inferior a los 3 metros en torno al camión hormigonera, mientras se realiza el vertido del hormigón.

## **2.9.- Trabajos Con Ferralla.**

### **Riesgos más frecuentes.**

- Aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga de paquetes de armaduras.
- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
- Tropiezos y torceduras al caminar sobre armaduras.
- Los derivados de eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.
- Caídas al mismo nivel.
- Aplastamientos durante las operaciones de montaje de armaduras.

Medidas preventivas de seguridad.

- Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de las armaduras.
- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa, evitándose las alturas de las pilas superiores a 1,5 metros.
- El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.
- La ferralla montada se almacenará en los lugares designados a tal efecto, separados del lugar de montaje.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado para su posterior carga y transporte al vertedero.
- Se efectuará un barrido de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco de trabajo.

## **2.10.- Riesgos Laborales Especiales**

### **Líneas eléctricas aéreas**

Si se trabaja en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión, se respetará de forma escrupulosa las distancias de seguridad. De este modo, se considerarán distancias mínimas de seguridad las medidas entre el punto más próximo con tensión y la parte más cercana del cuerpo o herramienta del obrero o la máquina, considerando siempre la situación más desfavorable.

Se guardarán como mínimo las siguientes distancias de seguridad:

- 3 m. para T menor de 66.000 V
- 5 m. para T mayor de 66.000 V

### **Líneas eléctricas subterráneas**

Es necesario informarse de la existencia en la zona de algún cable y tratar de asegurarse de la posición exacta.

Se procurará no tener cables descubiertos que puedan sufrir por encima de ellos el paso de maquinaria o vehículos, así como posibles contactos accidentales por personal de obra y ajeno a la misma.

Emplear señalización indicativa del riesgo, siempre que sea posible, indicando la proximidad a la línea en tensión y su área de seguridad.

No utilizar picos, barras, clavos, horquillas o utensilios metálicos puntiagudos en terrenos blandos (arcillosos) donde pueden estar situados cables subterráneos.

Para la realización de estos trabajos dos son los casos que debemos distinguir:

- Se conoce perfectamente su trazado y profundidad:

Si la línea está recubierta con arena, protegida con fábrica de ladrillo y señalizada con cinta (generalmente indicativa de la tensión), se podrá excavar con máquinas hasta 0,5 m. de conducción (salvo que previamente de conformidad con la Compañía propietaria nos hubiera sido autorizado realizar

trabajos a cotas inferiores a la señalada anteriormente) y a partir de aquí se utilizará la pala manual.

• No se conoce exactamente el trazado, la profundidad y la protección:

Se podrá excavar con máquina hasta 1,00 m. de conducción, a partir de esta cota y hasta 0,50 m., se podrá utilizar martillos neumáticos, picos, barras, etc., y a partir de aquí, pala manual.

Con carácter general; en todos los casos, cuando la conducción quede al aire, se suspenderá o apuntalará, se evitará igualmente que pueda ser dañada accidentalmente por maquinaria, herramientas, etc., así como si el caso lo requiere, obstáculos que impidan el acercamiento.

### **Instalaciones eléctricas.**

La revisión periódica de todas las instalaciones es condición imprescindible y será realizada por personal especializado. Afectará tanto al aislamiento de cada elemento o máquina, como al estado de mecanismos, protecciones, conductores, cables, del mismo modo que a sus conexiones o empalmes. Los cuadros eléctricos permanecerán cerrados. Se señalará mediante carteles el peligro de riesgo eléctrico, así como el momento en que se están efectuando trabajos de conservación.

### **2.11.- Ejecución De Firmes.**

#### **Riesgos más frecuentes.**

- Golpes, cortes, aplastamientos, etc. en el manejo de materiales.
- Atropellos.
- Caídas al mismo nivel.
- Polvo.
- Dermatitis por contacto con el hormigón y cemento.
- Ruido.

#### **Medidas preventivas de seguridad.**

En los lugares de tránsito de personas (sobre aceras en construcción y asimilables) se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, para evitar accidentes por caída.

Las cajas o paquetes de pavimento, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.

Las piezas de pavimento se transportarán dentro de sus embalajes de suministro, que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido, para evitar accidentes por derrame de la carga desde la plataforma o palet de transporte.

El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda para evitar lesiones por trabajar en atmósferas polvorientas.

Si el corte de piezas de pavimento se hace en vía seca con sierra circular, se efectuará situándose el cortador a sotavento, para evitar en lo posible respirar los productos del corte en suspensión.

Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de la obra, se cerrará el acceso indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.

Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 4 metros en torno a los camiones hormigonera y compactadoras.

Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.

La maniobra de vertido será dirigida por una persona experta en este tipo de trabajos, que vigilará no se realicen prácticas inseguras.

## **3.- MAQUINARIA PREVISTA PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.**

### **3.1.- Escaleras De Mano.**

#### **Riesgos más frecuentes.**

- Caída de personal.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo.
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos.

#### **Medidas preventivas de seguridad.**

Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 metros.

Estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad y se apoyarán sobre superficies planas.

Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

Estarán firmemente amaradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso. se evitará apoyarlas sobre pilares circulares, y en caso de ser necesario se anclarán de forma que la escalera no pueda girar sobre la superficie del pilar.

Sobrepasarán como mínimo 1,00 metros la altura a salvar.

Se instalarán de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior  $\frac{1}{4}$  de la longitud del larguero entre apoyos.

Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.

Estarán fuera de las zonas de paso.

El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano cuando salven alturas superiores a 3 metros se realizará dotado de cinturón de seguridad amarrado a un cable de seguridad paralelo por el que circulará libremente un mecanismo paralelo.

Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombro) iguales o superiores a 25 kg. sobre escaleras de mano.

El acceso de operarios a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a 2 o más operarios.

El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano de esta obra se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.

Las escaleras dobles o de tijera, estarán dotadas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarse.

Si son de madera, los largueros serán de una sola pieza sin defectos ni nudos y con peldaños ensamblados.

### **3.2.- Andamios En General.**

#### ***Riesgos más frecuentes.***

Caída de personal.

Desplome del andamio.

Contacto con la energía eléctrica.

Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).

Atrapamientos.

Los derivados del padecimiento de enfermedades no detectadas (epilepsia, vértigo, etc.).

#### ***Medidas preventivas de seguridad.***

Los andamios se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que puedan hacer perder el equilibrio a los trabajadores.

Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.

Las plataformas de trabajo, ubicadas a 2 o más metros de altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cms. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio o rodapié.

Las plataformas de trabajo tendrán 60 cms. de anchura, mínima.

Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma que puedan apreciarse los defectos por uso y no resbalen.

Los andamios deberán ser capaces de soportar cuatro veces la carga máxima prevista.

No se depositarán pesos violentamente sobre los andamios.

No se realizarán movimientos violentos sobre los andamios.

Se prohíbe correr o saltar sobre los andamios.

Se prohíbe saltar de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.

No se sobrecargará el andamio con materiales.

No habrá en el andamio más personal del estrictamente necesario.

Se abandonan en las plataformas de trabajo materiales o herramientas.

Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.

Se prohíbe fabricar morteros directamente sobre las plataformas de los andamios.

La distancia de separación entre un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cms. En prevención de caídas.

Se tenderán cables de seguridad anclados a “puntos fuertes” de la estructura en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, necesario para la permanencia o paso por los andamios.

No se trabajará en la andamiada bajo régimen de vientos fuertes, lluvia intensa o nieve.

Se restringirá el acceso a cualquier andamiada, exclusivamente al personal que haya de trabajar en él. Nunca efectuará trabajos sobre andamios un solo operario, siempre habrá otro fuera del andamio que controle los trabajos y pueda ayudar en caso de accidente.

No se realizarán trabajos simultáneos a distinto nivel y en la misma vertical.

### **3.3.- Pala Cargadora.**

#### ***Riesgos más frecuentes.***

Atropello.

Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados).

Máquina en marcha fuera de control (abandono de cabina de mando sin desconectar máquina).

Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible por la pala cargadora).

Caída de pala por pendientes (aproximación excesiva al borde de taludes, cortes y asimilables).

Choque contra otros vehículos.

Contacto con líneas eléctricas (aéreas o enterradas).

Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, agua, gas o electricidad).

Desplomes de taludes o de frentes de excavación.

Incendio.

Quemaduras (trabajos de mantenimiento).

Atrapamientos.

Proyección de objetos durante el trabajo.

Caída de personas desde la máquina.

Golpes.

Ruido propio y ambiental (trabajo al unísono de varias máquinas).

Vibraciones.

Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulvulentos (partículas en los ojos, afecciones respiratorias, etc.).

Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.

Los propios del procedimiento y diseño elegido para el movimiento de tierras.

#### ***Medidas preventivas de seguridad.***

Para subir o bajar de la pala cargadora, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función.

Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, (mirando hacia ella), asiéndose con ambas manos.

No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.

Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.

No guarde trapos grasientos ni combustible sobre la pala, pueden incendiarse.

Tenga las precauciones habituales en el mantenimiento de un vehículo (cambiar de aceite de motor y de sistema hidráulico, con el motor frío, no fumar al manipular la batería o abastecer de combustible, etc.).

Durante la limpieza de la máquina, protéjase con mascarilla, mono, mandil y guantes de goma cuando utilice aire a presión.

No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

No se admitirán palas cargadoras que no vengan con la protección de cabina antivuelco instaladas (o pórtico de seguridad).

Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión.

Las palas cargadoras estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios.

Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha o/y con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

Se prohíbe transportar o izar personas utilizando la cuchara.

Estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Tendrán luces y bocina de retroceso.

Los conductores, antes de realizar nuevos recorridos, harán a pie el camino con el fin de observar las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones de la cuchara.

Se prohíbe el manejo de grandes cargas bajo régimen de fuertes vientos.

### **3.4.- Retroexcavadora.**

#### ***Riesgos más frecuentes.***

Atropello.

Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados).

Máquina en marcha fuera de control (abandono de cabina de mando sin desconectar máquina).

Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible por la pala cargadora).

Caída de pala por pendientes (aproximación excesiva al borde de taludes, cortes y asimilables).

Choque contra otros vehículos.

Contacto con líneas eléctricas (aéreas o enterradas).

Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, agua, gas o electricidad).

Incendio.

Quemaduras (trabajos de mantenimiento).

Atrapamientos.

Proyección de objetos durante el trabajo.

Caída de personas desde la máquina.

Golpes.

Ruido propio y ambiental (trabajo al unísono de varias máquinas).

Vibraciones.

Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos (partículas en los ojos, afecciones respiratorias, etc.).

Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.

Los propios del procedimiento y diseño elegido para el movimiento de tierras.

#### ***Medidas preventivas de seguridad.***

Para subir o bajar de la retroexcavadora, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función.

Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, (mirando hacia ella), asiéndose con ambas manos.

No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.

Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.

No guarde trapos grasientos ni combustible sobre la máquina, pueden incendiarse.

Tenga las precauciones habituales en el mantenimiento de un vehículo (cambiar de aceite de motor y de sistema hidráulico, con el motor frío, no fumar al manipular la batería o abastecer de combustible, etc.).

No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

No se admitirán retroexcavadoras que no vengan con la protección de cabina antivuelco instaladas (o pórtico de seguridad).

Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión.

Estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios.

Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

Se prohíbe transportar o izar personas utilizando la cuchara.

Estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Tendrán luces y bocina de retroceso.

Se prohíbe el manejo de grandes cargas bajo régimen de fuertes vientos.

Se prohíbe realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.

Se prohíbe utilizar la retroexcavadora como una grúa para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.

El cambio de posición de la retroexcavadora, se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha.

Se instalará una señal de peligro sobre "un pie derecho", como límite de la zona de seguridad del alcance del brazo de la máquina.

### **3.5.- Bulldozer.**

#### ***Riesgos más frecuentes.***

Atropello.

Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados).

Máquina en marcha fuera de control (abandono de cabina de mando sin desconectar máquina).

Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible por la pala cargadora).  
Caída de pala por pendientes (aproximación excesiva al borde de taludes, cortes y asimilables).  
Choque contra otros vehículos.  
Contacto con líneas eléctricas (aéreas o enterradas).  
Incendio.  
Quemaduras (trabajos de mantenimiento).  
Atrapamientos.  
Proyección de objetos durante el trabajo.  
Caída de personas desde la máquina.  
Golpes.  
Ruido propio y ambiental (trabajo al unísono de varias máquinas).  
Vibraciones.  
Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos (partículas en los ojos, afecciones respiratorias, etc.).  
Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.  
Los propios del procedimiento y diseño elegido para el movimiento de tierras.

**Medidas preventivas de seguridad.**

Para subir o bajar del bulldozer, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función.  
Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, (mirando hacia ella), asiéndose con ambas manos.  
No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.  
Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.  
No guarde trapos grasientos ni combustible sobre la máquina, pueden incendiarse.  
No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.  
No se admitirán bulldozers que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada (o pórtico de seguridad).  
Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión.  
Estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios.  
Estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.  
Tendrán luces y bocina de retroceso.  
Se prohíbe el abandono de la máquina sin haber antes apoyado sobre el suelo la cuchilla y el escarificador.  
Se prohíbe el transporte de personas sobre el bulldozer.  
Antes de iniciar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará la zona, en prevención de desprendimientos o aludes.

**3.6.- Camión De Transporte.**

**Riesgos más frecuentes.**

Atropello de personas.  
Choque contra otros vehículos.  
Vuelco del camión.  
Caídas.  
Atrapamientos.

**Medidas preventivas de seguridad.**

Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.  
El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.  
Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.  
Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, será gobernada desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas.  
El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5 % y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.  
Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme, compensando los pesos.

El gancho de la grúa auxiliar estará dotado de pestillo de seguridad.

Normas de seguridad para los trabajos de carga y descarga de camiones.

Pida que le doten de guantes o manoplas de cuero.

Utilice siempre las botas de seguridad, evitará atrapamientos o golpes en los pies.

Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante cabos de gobierno atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones.

### **3.7.- Camión Grúa.**

#### ***Riesgos más frecuentes.***

Vuelco del camión.

Atrapamientos.

Caídas al subir o bajar a la zona de mandos.

Atropello de personas.

Desplome de la carga.

Golpes por la carga a paramentos.

#### ***Medidas preventivas de seguridad.***

Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos de inmovilización en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.

Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.

Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa.

Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20 % en prevención de atoramientos o vuelco.

Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.

Se prohíbe arrastrar cargas con el camión-grúa.

Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.

Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión-grúa a distancias inferiores a 5 metros.

Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.

Normas de seguridad para los operarios del camión-grúa.

Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos.

Evite pasar el brazo de la grúa sobre el personal.

Suba y baje del camión-grúa por los lugares previstos para ello.

Asegure la inmovilización del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento.

No permita que nadie se encarama sobre la carga.

Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.

No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados.

Mantenga a la vista la carga.

No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada.

Levante una sola carga cada vez.

Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los tatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.

No abandone la máquina con la carga suspendida.

No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas.

Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.

Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado.

Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.

### **3.8.- Grua Autopropulsada.**

#### ***Riesgos más frecuentes.***

Vuelco de la grúa autopropulsada.

Atrapamientos.

Caídas.

Atropello de personas.

Golpes por la carga.

Desplome de la estructura en montaje.

Contacto con la energía eléctrica.

Quemaduras.

**Medidas preventivas de seguridad.**

El gancho de la grúa autopropulsada estará dotado de pestillo de seguridad, en prevención del riesgo de desprendimientos de carga.

Se dispondrá en obra de una partida de tablonces para ser utilizada como plataforma de reparto de cargas de los gatos estabilizadores en el caso de tener que fundamentar sobre terrenos blandos.

Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante de la grúa autopropulsada, en función de la longitud en servicio del brazo.

Se prohíbe utilizar la máquina para arrastrar las cargas, por ser una maniobra insegura.

Se prohíbe permanecer o realizar trabajos dentro del radio de acción de cargas suspendidas.

Se instalarán señales de peligro obras, balizamiento y dirección obligatoria para la orientación de los vehículos automóviles a los que la ubicación de la máquina desvíe de su normal recorrido.

Normas de seguridad para los operarios del camión-grúa.

Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos.

Evite pasar el brazo de la grúa sobre el personal.

Suba y baje del camión-grúa por los lugares previstos para ello.

Asegure la inmovilización del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento.

No permita que nadie se encarama sobre la carga.

Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.

No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados.

Mantenga a la vista la carga.

No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada.

Levante una sola carga cada vez.

Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los tatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.

No abandone la máquina con la carga suspendida.

No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas.

Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.

Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado.

Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.

**3.9.- Camión Hormigonera.****Riesgos más frecuentes.**

Atropello de personas.

Colisión con otras máquinas.

Vuelco del camión.

Caída de personas.

Golpes por el manejo de las canaletas.

Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o de limpieza.

Golpes por el cubilete del hormigón.

Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.

Los derivados del contacto con el hormigón.

**Medidas preventivas de seguridad.**

Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20 % en prevención de atoramientos o vuelco.

La limpieza de la cuba y canaletas se efectuará en lugares señalados para tal labor.

La puesta en estación y los movimientos del vehículo durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista.

Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las ruedas de los camiones hormigonera sobrepasen la línea blanca de seguridad, trazada a 2 m. del borde.

**3.10.- Dumper.****Riesgos más frecuentes.**

Vuelco de la máquina.

Atropello de personas.

Choque por falta de visibilidad.

Caída de personas transportadas.

Los derivados de la vibración constante durante la conducción.

Polvo ambiental.

Golpes con la manivela de puesta en marcha.

Vibraciones.

Ruido.

Los derivados de respirar monóxido de carbono (trabajos en locales cerrados o mal ventilados).

Caída del vehículo durante maniobras en carga en marcha de retroceso.

**Medidas preventivas de seguridad.**

Se prohíben los colmos del cubilete de los dumperes que impidan la visibilidad frontal.

Se prohíbe el transporte de piezas que sobresalgan lateralmente del cubilete del dumper.

Se prohíbe conducir los dumperes a velocidades superiores a 20 km/h.

Los dumperes llevarán en el cubilete un letrero en el que se diga cual es la carga máxima admisible.

Los dumperes para el transporte de masas, poseerán en el interior del cubilete una señal que indique el llenado máximo admisible, para evitar los accidentes por sobrecarga de la máquina.

Se prohíbe el transporte de personas sobre los dumperes.

Estarán dotados de faros de marcha adelante y retroceso.

Normas de seguridad para el operador del dumper.

Antes de comenzar a trabajar, cerciórese de que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante.

Previamente a iniciar el trabajo, compruebe el buen estado de los frenos.

Cuando ponga el motor en marcha, sujete con fuerza la manivela y evite soltarla.

No ponga el vehículo en marcha, sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado, evitará accidentes por movimientos incontrolados.

No cargue el cubilete del dumper por encima de la carga máxima en él grabada.

No transporte personas en el dumper.

Asegúrese de tener una perfecta visibilidad frontal.

Si debe remontar pendientes con el dumper cargado, es más seguro hacerlo en marcha hacia atrás, de lo contrario, puede volcar.

**3.11.- Carretilla Elevadora.**

**Riesgos más frecuentes.**

Vuelco de la máquina.

Atropello de personas.

Choque por falta de visibilidad.

Caída de personas transportadas.

Los derivados de la vibración constante durante la conducción.

Polvo ambiental.

Golpes con la manivela de puesta en marcha.

Vibraciones.

Ruido.

Los derivados de respirar monóxido de carbono (trabajos en locales cerrados o mal ventilados).

Caída del vehículo durante maniobras en carga en marcha de retroceso.

**Medidas preventivas de seguridad.**

Se prohíben los colmos del cubilete de los dumperes que impidan la visibilidad frontal.

Se prohíbe el transporte de piezas que sobresalgan lateralmente de la anchura de la carretilla elevadora.

Se prohíbe conducir las carretillas a velocidades superiores a 20 km/h.

Las carretillas llevarán en lugar visible un letrero en el que se diga cual es la carga máxima admisible.

Se prohíbe el transporte de personas.

Estarán dotados de faros de marcha adelante y retroceso.

Estarán dotados de señal acústica de marcha atrás.

Normas de seguridad para el operador del dumper.

Antes de comenzar a trabajar, cerciórese de que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante.

Previamente a iniciar el trabajo, compruebe el buen estado de los frenos.

Cuando ponga el motor en marcha, sujete con fuerza la manivela y evite soltarla.

No ponga el vehículo en marcha, sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado, evitará accidentes por movimientos incontrolados.

No transporte personas en el dumper.

Asegúrese de tener una perfecta visibilidad frontal.

En maniobras de marcha atrás, asegúrese una perfecta visibilidad o ayúdese de un señalista.

Si debe remontar pendientes con el dumper cargado, es más seguro hacerlo en marcha hacia atrás, de lo contrario, puede volcar.

### **3.12.- Mesa De Sierra Circular.**

#### ***Riesgos más frecuentes.***

Cortes.

Golpes por objetos.

Abrasiones.

Atrapamientos.

Emisión de partículas.

Emisión de polvo.

Ruido ambiental.

Contacto con la energía eléctrica.

#### ***Medidas preventivas de seguridad.***

No se ubicarán a distancias inferiores a 3 m. del borde de los forjados con la excepción de los que estén protegidos (redes o barandillas).

No se instalarán en el interior de áreas de batido de cargas suspendidas del gancho de la grúa.

La ubicación de la hormigonera quedará señalizada mediante cuerda de banderolas, una señal de peligro, y un rótulo con la leyenda: "PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS".

Normas de seguridad para el operador de la sierra circular.

Utilice el empujador para manejar la madera.

Si la máquina, inesperadamente se detiene, retírese de ella y avise para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones. Desconecte el enchufe.

Antes de iniciar el corte: con la máquina desconectada de la energía eléctrica, gire el disco a mano. Haga que lo sustituyan si está fisurado, rajado o le falta algún diente.

Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar.

Efectúe el corte a ser posible a la intemperie y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas, pero procure no lanzarlas sobre sus compañeros, también pueden al respirarlas sufrir daños.

Empape en agua el material cerámico antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

La alimentación eléctrica de las sierras de disco se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución.

Se prohíbe ubicarla sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

### **3.13.- Cortadora De Material Cerámico.**

#### ***Riesgos más frecuentes.***

Proyección de partículas y polvo.

Descarga eléctrica.

Rotura del disco.

Cortes y amputaciones.

#### ***Medidas preventivas de seguridad.***

La máquina tendrá en todo momento colocada la protección del disco y de la transmisión.

Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si éste estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.

La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Asimismo, la pieza no presionará el disco en oblicuo por el lateral.

La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.

Conservación adecuada de la alimentación eléctrica, sobre todo en máquinas con agua.

Protecciones personales.

Guantes de cuero.

Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.

### **3.14.- Hormigonera Eléctrica.**

#### ***Riesgos más frecuentes.***

Atrapamientos.

Contactos con la energía eléctrica.

Golpes por elementos móviles.

Polvo ambiental.

Ruido ambiental.

**Medidas preventivas de seguridad.**

No se ubicarán a distancias inferiores a 3 m. del borde de excavación.

No se situarán en el interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa.

La ubicación de la hormigonera quedará señalizada mediante cuerda de banderolas, una señal de peligro, y un rótulo con la leyenda: "PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS".

Existirá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los dumperes, separado del de las carretillas manuales.

Tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión.

Estarán dotados de freno de basculamiento del bombo.

Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.

Las operaciones de limpieza directa-manual se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera.

El cambio de ubicación de la hormigonera pastera a gancho de grúa, se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que la suspenda pendiente de cuatro puntos seguros.

Se mantendrá limpia la zona de trabajo.

**3.15.- Vibrador.**

**Riesgos más frecuentes.**

Descargas eléctricas.

Caídas de altura.

Salpicaduras de lechada en los ojos.

**Medidas preventivas de seguridad.**

La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.

La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida si discurre por zonas de paso.

Las mismas que para estructura de hormigón.

Protecciones personales.

Guantes de cuero.

Botas de goma.

**3.16.- Compresor.**

**Riesgos más frecuentes.**

Durante el transporte interno.

Vuelco.

Atrapamiento de personas.

Caída por terraplén.

Desprendimiento durante el transporte en suspensión.

En servicio.

Ruido.

Rotura de la manguera de presión.

Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.

Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento.

**Medidas preventivas de seguridad.**

El transporte en suspensión, se efectuará mediante un esligado a cuatro puntos del compresor, de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.

Quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos.

Serán de los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir la contaminación acústica (si se emplean en recintos cerrados o en las calles de un núcleo urbano).

Las carcasas protectoras de los compresores estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.

La zona dedicada a la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 m., en su entorno, instalándose señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la línea de limitación.

Los compresores no silenciosos, se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos (o vibradores) no inferior a 15 m.

Se controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente.

Las mangueras de presión se mantendrán elevadas, a 4 m. o más en los cruces sobre los caminos de la

obra.

### **3.17.- Martillo Neumático.**

#### ***Riesgos más frecuentes.***

Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo.

Ruido.

Polvo ambiental.

Rotura de manguera bajo presión.

Contactos con la energía eléctrica.

Proyección de objetos y/o partículas.

Los derivados de los trabajos y maquinaria de su entorno.

#### ***Medidas preventivas de seguridad.***

Se acordonará la zona bajo los tajos de martillos en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.

Cada tajo con martillos, estará formado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.

Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico mensual.

En el acceso a un tajo de martillos, se instalarán sobre pies derechos, señales de “obligatorio el uso de protección auditiva”, “obligatorio el uso de gafas antiproyecciones” y “obligatorio el uso de mascarillas de respiración”.

Normas de seguridad para los operarios de martillos neumáticos.

No deje el martillo hincado en el suelo.

Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero.

No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión.

Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.

La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos, se encauzará por el lugar más lejano posible que permita la calle en que se actúa.

Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante para detectar la posibilidad de desprendimientos por las vibraciones transmitidas al entorno.

Utilice las siguientes prendas de protección personal para evitar lesiones por el desprendimiento de partículas:

Ropa de trabajo cerrada.

Gafas antiproyecciones.

Mandil, manguitos y polainas de cuero.

Como protección contra las vibraciones utilice:

Faja elástica de protección de cintura.

Muñequeras bien ajustadas.

Utilice botas de seguridad.

Utilice mascarilla con filtro mecánico recambiable.

### **3.18.- Rodillo Vibrante Autopropulsado.**

#### ***Riesgos más frecuentes.***

Atropello.

Máquina en marcha fuera de control.

Vuelco.

Caída por pendientes.

Choque contra vehículos.

Incendio.

Quemaduras.

Caída de personas al subir o bajar de la máquina.

Ruido.

Vibraciones.

Los derivados de trabajos continuados y monótonos.

Los derivados de trabajos realizados en condiciones meteorológicas duras.

#### ***Medidas preventivas de seguridad.***

Las compactadoras estarán dotadas de cabinas antivuelco y antiimpactos.

Estarán provistas de un botiquín de primeros auxilios.

Se prohíbe el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha.

Se prohíbe el transporte de personas sobre el rodillo vibrante.  
Dispondrán de luces de marcha hacia delante y de retroceso.  
Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de rodillos vibrantes.  
Normas de seguridad para los conductores de las compactadoras.  
Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros.  
No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o el motor en marcha.  
Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto.  
No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.  
Tenga las precauciones habituales en el mantenimiento de un vehículo (cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico cuando el motor esté frío, no fumar al manipular la batería o abastecer de combustible, etc.).  
Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones.  
No libere los frenos de la máquina de la posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.  
Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.  
Utilice siempre las prendas de protección personal que le indique el vigilante de seguridad.

### **3.19.- Pequeñas Compactaciones (Pisones Mecánicos).**

#### ***Riesgos más frecuentes.***

Ruido.  
Atrapamiento.  
Golpes.  
Explosión.  
Máquina en marcha fuera de control.  
Proyección de objetos.  
Vibraciones.  
Caídas.  
Los derivados de trabajos continuados y monótonos.  
Los derivados de trabajos realizados en condiciones meteorológicas duras.

#### ***Medidas preventivas de seguridad.***

Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización.  
Normas de seguridad para los operarios que manejan los pisones mecánicos.  
Antes de poner en funcionamiento el pisón, asegúrese de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.  
Guíe el pisón en avance frontal, evite los desplazamientos laterales.  
Riegue la zona a aplanar, o use una mascarilla de filtro mecánico recambiable antipolvo.  
El pisón produce ruido. Utilice protecciones auditivas.  
Utilice calzado con la puntera reforzada.

### **3.20.- Dobladora Mecánica De Ferralla.**

#### ***Riesgos más frecuentes.***

Atrapamiento.  
Cortes por el manejo y sustentación de redondos.  
Golpes por los redondos (rotura incontrolada).  
Contactos con la energía eléctrica.

#### ***Medidas preventivas de seguridad.***

Se efectuará un barrido periódico del entorno de la dobladora de ferralla en prevención de daños por pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.  
Serán revisadas semanalmente.  
Tendrán conectada a tierra todas sus partes metálicas, en prevención del riesgo eléctrico.  
La manguera de alimentación eléctrica de la dobladora se llevará hasta ésta enterrada para evitar los deterioros por roce y aplastamiento durante el manejo de la ferralla.  
A la máquina se adherirán las señales de seguridad normalizadas:  
- Peligro, energía eléctrica.  
- Peligro de atrapamientos.  
Rótulo: "No toque el plato y tetones de aprieto, pueden atraparle las manos".

Se acotará mediante señales de peligro sobre pies derechos la superficie de barrido de redondos durante las maniobras de doblado para evitar que se realicen tareas y acopios en el área sujeta al riesgo de golpes.

La descarga de la dobladora y su ubicación "in situ", se realizará suspendiéndola de cuatro puntos mediante eslingas, de tal forma que se garantice su estabilidad.

Se instalará en torno a la máquina un entablado sobre una capa de gravilla con una anchura de 3 m.

### **3.21.- Uña Contrapesada De Montaje De Tuberías En Zanjas**

Este medio auxiliar consiste en una pieza de acero, doblada sobre sí misma, que permite, enhebrar en uno de sus extremos un tramo de tubería mientras que el otro, posee una argolla descentrada que permite el enganche a un gancho de grúa.

Este aparato, sostiene por contrapeso, en equilibrio seguro, el tramo de tubería si existe coordinación coherente ente el tubo y la uña; es decir, cada grupo de modelos de tubo, tiene correspondencia con un tipo de uña, capaz de transportarlos de manera segura.

Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para la utilización de la uña contrapesada, para montaje de tuberías en el interior de zanjas.

1. Es de aplicación a este procedimiento lo contenido dentro de este trabajo para las zanjas y montaje de tuberías.
2. Compruebe que la uña elegida es correcta para el peso, diámetro y longitud del tramo de tubo que va a introducir en la zanja.
3. Amarre una cuerda de guía segura de cargas a la uña.
4. Reciba la argolla de cuelgue de la uña, al gancho de la grúa.
5. Coja el extremo de la cuerda de guía y apártese a un lugar seguro.
6. Haga la señal al gruista para que ice la uña, mientras usted con la cuerda controla que no pendulee.
7. Guíe al gruista hasta el acopio de los tubos.
8. Paralice la uña ante la boca del tubo que desea transportar, al contactar la uña con el tubo, haga la señal de descenso lento al gruista al tiempo que, con la cuerda, ayuda a que la uña se introduzca lentamente en el interior del tubo.
9. Pida al gruista que quite tensión al gancho.
10. Ahora, cambie la posición de la argolla dentro del pasador, para que cuando suspenda el tubo, éste quede en posición horizontal ligeramente inclinada sobre el extremo curvo de la uña.
11. Guíe al gruista hasta el lugar de instalación del tramo de tubo, mientras evita usted el penduleo y golpes del tubo mediante la cuerda.
12. Dé la señal de apartarse del lugar del montaje a sus compañeros dentro de la zanja, para evitar golpes y atrapamiento con el tubo. Considere que si, por error, se desprende o rompe el tubo, sus compañeros pueden accidentarse, se trata de una maniobra arriesgada para las personas en el interior de la zanja.
13. Haga la señal al gruista para que descienda lentamente el tubo en el interior de la zanja, de tal manera que el extremo toque el tramo de tubo montado con anterioridad.
14. Dé la señal al gruista para que siga descendiendo la uña con el tubo, hasta posarlo sobre el fondo de la zanja.
15. Cambie la posición de la argolla para poder extraer la uña.
16. Avise al gruista para que eleve el gancho con la uña mientras esta sale del tubo.
17. Dé la señal al gruista, de volver al punto de partida, acompañando la uña con la cuerda de guía segura de cargas.
18. Repita este procedimiento para el montaje del resto de los tramos de tubería.

### **3.22.- Extendedora De Productos Bituminosos.**

#### ***Riesgos más frecuentes.***

Caídas.

Los derivados de los trabajos realizados bajo altas temperaturas (suelo caliente + radiación + vapor).

Los derivados de la inhalación de vapores de betún asfáltico (nieblas de humos asfálticos).

Quemaduras.

Atropello durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte de aglomerado asfáltico con la extendedora.

#### ***Medidas preventivas de seguridad.***

No se permite la permanencia sobre la extendedora en marcha a otra persona que no sea su conductor.

Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva.

Los bordes laterales de la extendidora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativas.

Todas las plataformas estarán bordeadas de barandillas formadas por pasamanos de 90 cm. de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm.

Se prohíbe el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.

Sobre la máquina, junto a los lugares de paso, se adherirán las siguientes señales:

- Peligro, substancias calientes (“peligro, fuego”).

Rótulo: “No tocar, altas temperaturas”.

#### **4.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.**

Producidos por los trabajos en vías públicas. Habrá riesgos derivados de la obra, fundamentalmente por circulación de vehículos y personas.

Debido a la realización de desvíos y pasos provisionales y alternativos.

Intrusiones de vehículos y personas en zonas no autorizadas de la obra.

Debidos a la circulación y trabajo de la maquinaria y vehículos adscritos a la obra durante la ejecución de la misma.

Riesgos procedentes de trabajo en zonas de gran densidad peatonal.

#### **5.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.**

Para ello se dispondrá en obra de extintores portátiles de polvo seco polivalente y de dióxido de carbono.

##### ***Medidas de seguridad contra el fuego:***

Designación de un equipo especialmente adiestrado en el manejo de los medios de extinción.

Se prohibirá fumar en zonas de trabajo donde exista un peligro de incendio, debido a los materiales que se manejen.

Se deberá avisar sistemáticamente en todo incendio al servicio de bomberos municipal.

Prohibir el paso a la obra de personas ajenas a la misma.

Los dispositivos de la lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse a intervalos regulares pruebas y ejercicios adecuados.

Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación.

Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo

#### **6.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN.**

El Contratista adjudicatario, y en su caso los Subcontratistas, deberá garantizar que todo el personal reciba, al entrar en la obra, una información adecuada de los métodos de trabajo y los riesgos que estos pudieran ocasionar, juntamente con las medidas de seguridad que se deberán emplear.

La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados.

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

De todo ello deberá quedar constancia por escrito.

#### **7.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.**

Se realizará de acuerdo con la normativa vigente, los desvíos de calles y señales de advertencia de salida de vehículos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso de toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

Habrá de considerarse la incidencia que para el tráfico peatonal se produzca en la ejecución de las zanjas, no impidiendo el acceso normal a las viviendas y comercios de las zonas que se atraviesan.

Es importante resaltar la obligatoriedad de la creación de pasillos para peatones y accesos a fincas, mediante vallas móviles para contención de peatones, debidamente señalizados. Estos pasillos deberán tener una anchura mínima de 1 metro, se mantendrán en todo momento limpios de material o restos de obra y estarán situados a una distancia tal de la obra que queden fuera del radio de acción de las actividades que en ella se den, haciendo especial mención a los movimientos de maquinaria.

Por otro lado, será obligatorio utilizar operarios como señalistas de obra en todos los movimientos que la maquinaria realice fuera del perímetro vallado de las obras, especialmente si dichos movimientos interfieren en la circulación de vehículos de personas ajenas a la obra.

**8.- PREVENCIÓN DE OTROS RIESGOS.**

Habrá de extremarse la precaución en la utilización de los medios de maquinaria, definiendo y sealizando las zonas de circulación y trabajo de la misma, protegiendo aquellos elementos y estructuras susceptibles de ser dañados y disponiendo los medios de seguridad en excavaciones, terraplenes y demás trabajos a efectuar en la ejecución de las obras.

Para ello se inspeccionarán previamente a la ejecución de cada trabajo, las condiciones del terreno existente y dichos elementos, realizando la selección de maquinaria, apeos, refuerzos, entibaciones y protecciones adecuadas para cada caso.

**9.- LIBRO DE INCIDENCIAS.**

En la obra deberá existir, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado habilitado al efecto.

**10.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN SER EVITADOS Y EN CONSECUENCIA, SE EVITAN**

En este trabajo, se consideran riesgos evitados los siguientes:

- Los derivados de las interferencias de los trabajos a ejecutar, que se han eliminado mediante el estudio preventivo del plan de ejecución de obra.
- Los originados por las máquinas carentes de protecciones en sus partes móviles, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas las máquinas est n completas, con todas sus protecciones.
- Los originados por las máquinas eléctricas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas ellas están dotadas con doble aislamiento o en su caso, de toma de tierra de sus carcascas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y red de toma de tierra general eléctrica.
- Los derivados del factor de forma y de ubicación del puesto de trabajo, que se han resuelto mediante la aplicación de procedimientos de trabajo seguro, en combinación con las protecciones colectivas, equipos de protección individual y sealizaci n
- Los derivados de las máquinas sin mantenimiento preventivo, que se eliminan mediante el control de sus libros de mantenimiento y revisión de que no falte en ellas, ninguna de sus protecciones específicas y la exigencia en su caso, de poseer el marcado CE.
- Los derivados de los medios auxiliares deteriorados o peligrosos; mediante la exigencia de utilizar medios auxiliares con marcado CE o en su caso, medios auxiliares en buen estado de mantenimiento, montados con todas las protecciones diseñadas por su fabricante.
- Los derivados por el mal comportamiento de los materiales preventivos a emplear en la obra, que se exigen en su caso, con marcado CE o con el certificado de ciertas normas UNE.

**11.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.**

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y est n por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97. También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIALES PREVISTAS
<input checked="" type="checkbox"/> Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	Se guardara especial cuidado con las zanjas de más profundidad, empleando entibaciones y apuntalamientos siempre que sea necesario.
<input checked="" type="checkbox"/> En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5m). Pórticos protectores de 5 m de altura. Calzado de seguridad.
<input type="checkbox"/> Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	
<input type="checkbox"/> Que impliquen el uso de explosivos	

<input type="checkbox"/>	Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	
<input type="checkbox"/>		
OBSERVACIONES:		

**12.- SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA.**

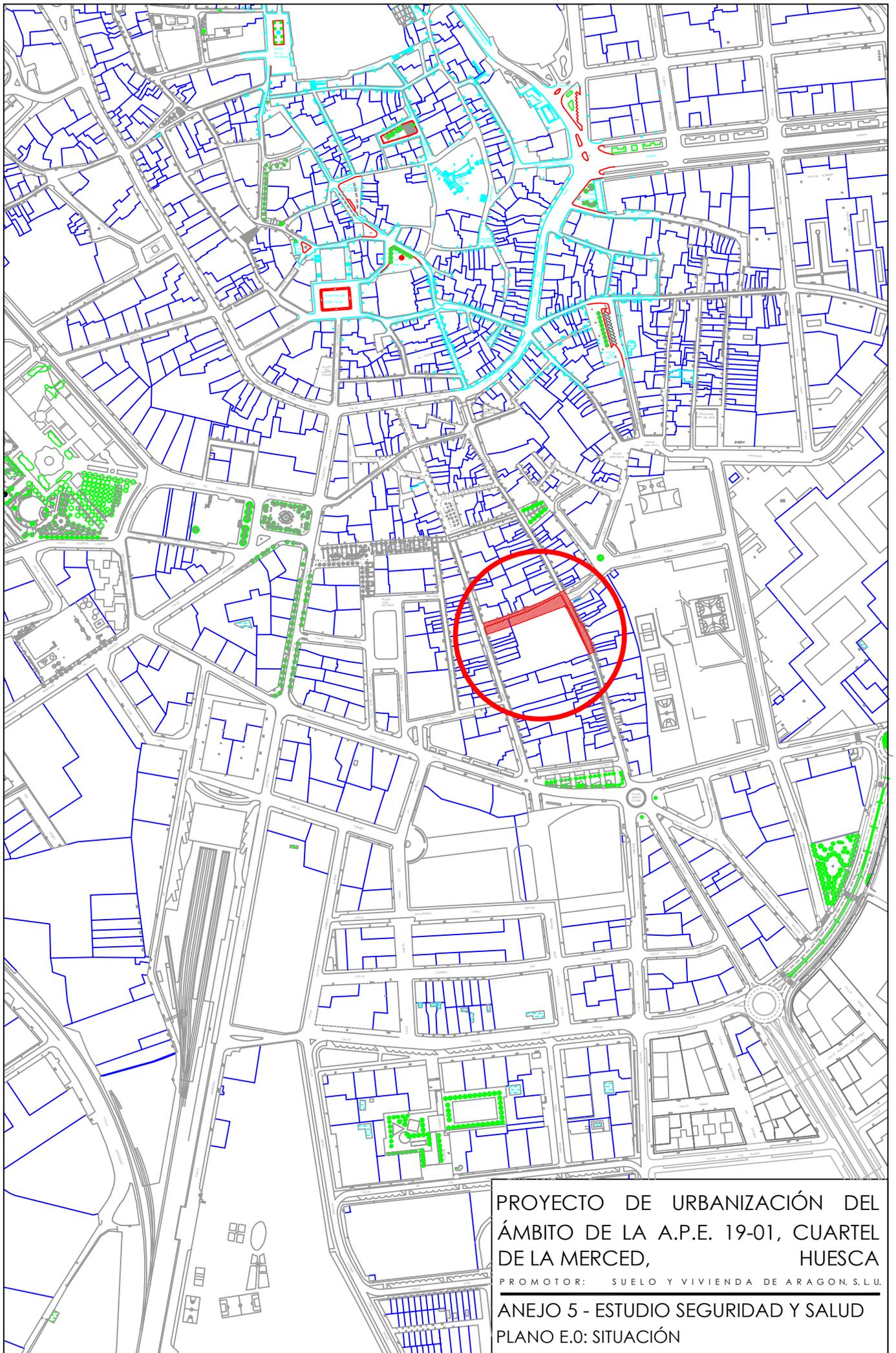
1. El plan de seguridad y salud es el documento que deberá recogerlo exactamente, según las condiciones contenidas en el pliego de condiciones particulares.
2. El sistema elegido, es el de "listas de seguimiento y control" para ser cumplimentadas por los medios del Contratista y que se definen en el pliego de condiciones particulares.
3. La protección colectiva y su puesta en obra se controlará mediante la ejecución del plan de obra previsto y las listas de seguimiento y control mencionadas en el punto anterior.
4. Control de entrega de equipos de protección individual se realizará:
  - Mediante la firma del trabajador que los recibe, en un parte de almacén que se define en el pliego de condiciones particulares.
  - Mediante la conservación en acopio, de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles para su eliminación.

Julio de 2021

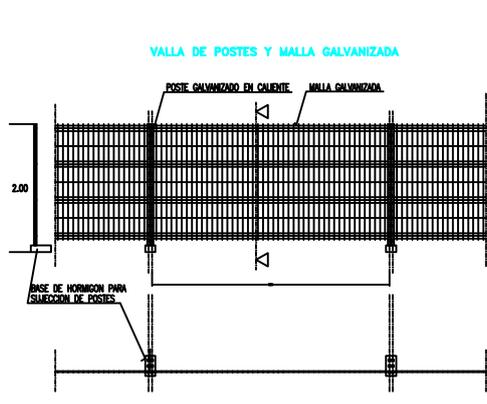


Amalia Lacasta Claver  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Suelo y Vivienda de Aragón, SLU

## **2.- PLANOS**

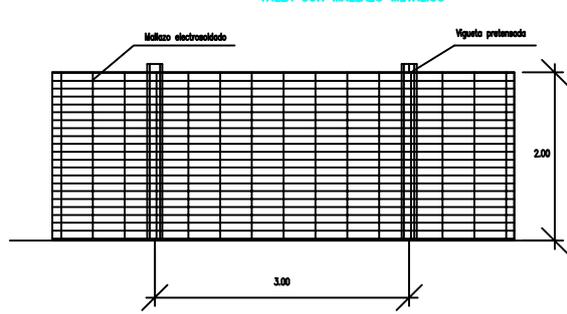


PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL  
ÁMBITO DE LA A.P.E. 19-01, CUARTEL  
DE LA MERCED, HUESCA  
PROMOTOR: SUELO Y VIVIENDA DE ARAGON, S.L.U.  
ANEJO 5 - ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
PLANO E.0: SITUACIÓN

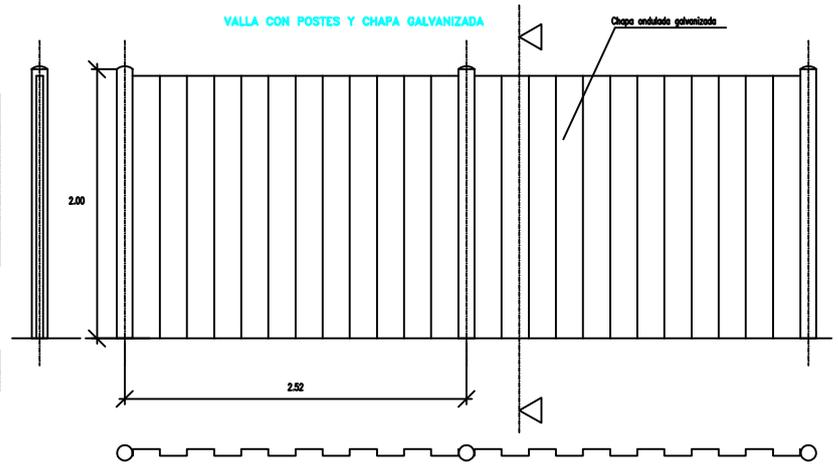


ALAMBRE HORIZONTAL  $\phi$  4'5 mm.  
 ALAMBRE VERTICAL  $\phi$  3'5 mm.  
 POSTES  $\phi$  40 mm.

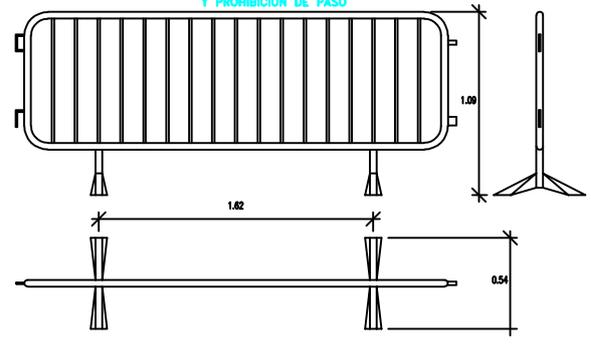
LAS UNIONES ENTRE POSTES SE REALIZARA MEDIANTE ACCESORIOS DE FUNCION INCORPORADOS



VALLA CON POSTES Y CHAPA GALVANIZADA



VALLA MOVIL DE PROTECCION Y PROHIBICION DE PASO

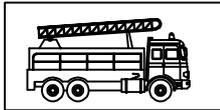


PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL  
 ÁMBITO DE LA A.P.E. 19-01, CUARTEL  
 DE LA MERCED, HUESCA  
 PROMOTOR: SUELO Y VIVIENDA DE ARAGON, S.L.U.  
 ANEJO 5 - ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
 PLANO E.1: VALLAS

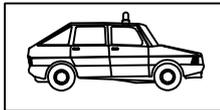
# TELEFONOS DE EMERGENCIA

DIRECCION DE LA OBRA

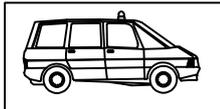
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



BOMBEROS



POLICIA  
NACIONAL



GUARDIA  
CIVIL



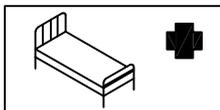
SERVICIO MEDICO  
Dr. \_\_\_\_\_



MEDICO ASISTENCIAL  
PARA LA OBRA  
Dr. \_\_\_\_\_



AMBULANCIAS



HOSPITALES

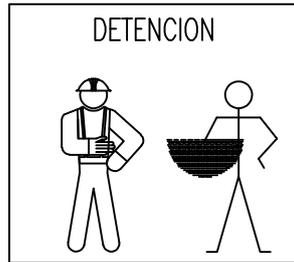
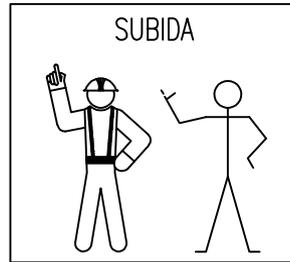


PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL  
ÁMBITO DE LA A.P.E. 19-01, CUARTEL  
DE LA MERCED, HUESCA

PROMOTOR: SUELO Y VIVIENDA DE ARAGON, S.L.U.

ANEJO 5 - ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
PLANO E.2: CARTELES Y SEÑALES

SEÑALES PARA MANEJO DE GRUAS



SEÑALES ACUSTICAS  
O LUMINOSAS  
DE CONTESTACION

COMPREDIDO 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

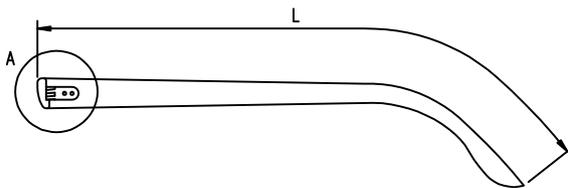
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL  
ÁMBITO DE LA A.P.E. 19-01, CUARTEL  
DE LA MERCED, HUESCA

PROMOTOR: SUELO Y VIVIENDA DE ARAGON, S.L.U.

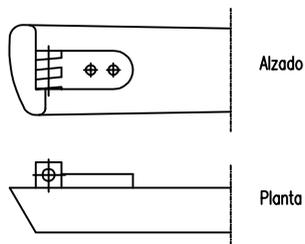
ANEJO 5 - ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
PLANO E.3: CARTELES Y SEÑALES

PROTECCIONES INDIVIDUALES  
(GAFAS DE SEGURIDAD I)

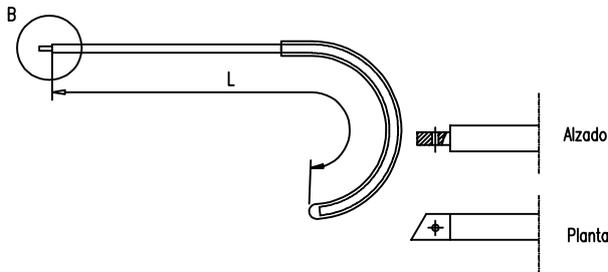
PATILLA DE SUJECCION TIPO ESPATULA



DETALLE A



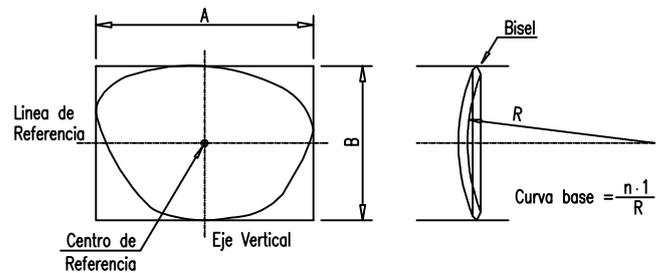
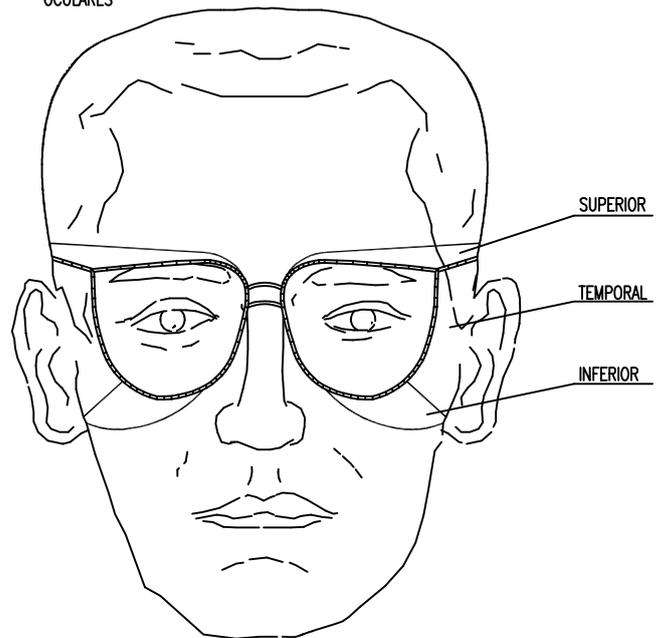
PATILLA DE SUJECCION TIPO CABLE



DETALLE B

PROTECCIONES INDIVIDUALES  
(GAFAS DE SEGURIDAD II)

OCULARES



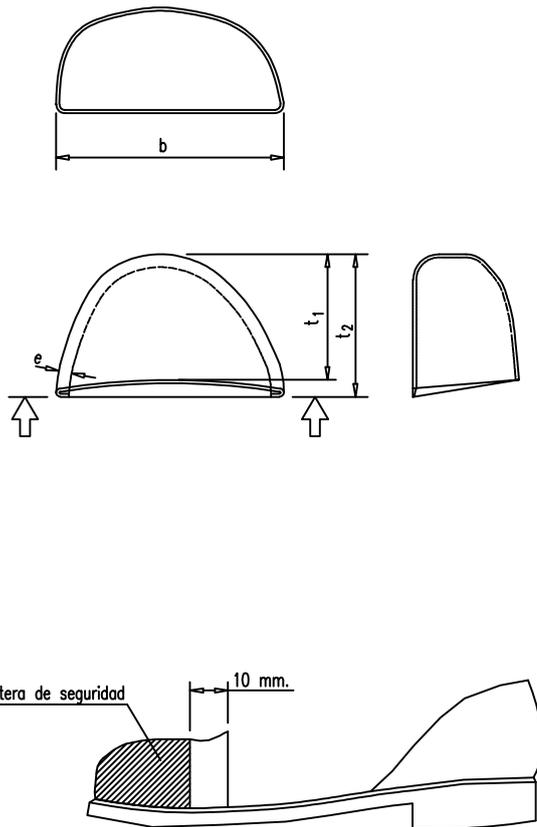
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL  
ÁMBITO DE LA A.P.E. 19-01, CUARTEL  
DE LA MERCED, HUESCA

PROMOTOR: SUELO Y VIVIENDA DE ARAGON, S.L.U.

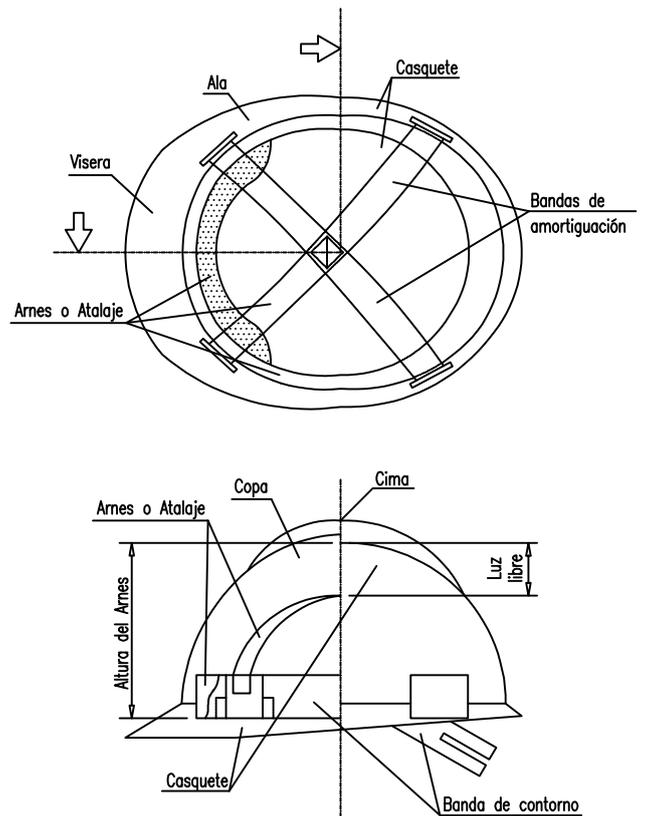
ANEJO 5 - ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
PLANO E.4: PROTECCIONES INDIVIDUALES

PROTECCIONES INDIVIDUALES  
(BOTAS DE SEGURIDAD –REFUERZOS)

PUNTERA



PROTECCIONES INDIVIDUALES  
(CASCO DE SEGURIDAD)



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL  
ÁMBITO DE LA A.P.E. 19-01, CUARTEL  
DE LA MERCED, HUESCA  
PROMOTOR: SUELO Y VIVIENDA DE ARAGON, S.L.U.  
ANEJO 5 - ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
PLANO E.5: PROTECCIONES INDIVIDUALES

### SEÑALES DE PELIGRO (Hoja I)

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	

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL  
 ÁMBITO DE LA A.P.E. 19-01, CUARTEL  
 DE LA MERCED, HUESCA  
PROMOTOR: SUELO Y VIVIENDA DE ARAGON, S.L.U.  
 ANEJO 5 - ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
 PLANO E.6: SEÑALIZACIÓN

## SEÑALES DE PELIGRO (Hoja II)

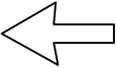
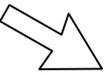
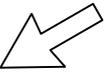
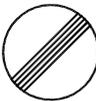
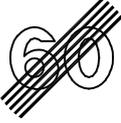
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMAFOROS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A DERECHA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A DERECHAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A IZQUIERDAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PERFIL IRREGULAR		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
RESALTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
BADEN		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO DE CALZADA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL  
 ÁMBITO DE LA A.P.E. 19-01, CUARTEL  
 DE LA MERCED, HUESCA

PROMOTOR: SUELO Y VIVIENDA DE ARAGON, S.L.U.

ANEJO 5 - ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
 PLANO E.7: SEÑALIZACIÓN

SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD (Hoja III)

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	

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL  
 ÁMBITO DE LA A.P.E. 19-01, CUARTEL  
 DE LA MERCED, HUESCA

PROMOTOR: SUELO Y VIVIENDA DE ARAGON, S.L.U.

ANEJO 5 - ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
 PLANO E.8: SEÑALIZACIÓN

## SEÑALES DE OBLIGACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL  
ÁMBITO DE LA A.P.E. 19-01, CUARTEL  
DE LA MERCED, HUESCA

PROMOTOR: SUELO Y VIVIENDA DE ARAGON, S.L.U.

ANEJO 5 - ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
PLANO E.9: SEÑALIZACIÓN

### SEÑALES DE SEGURIDAD (UNE 81.501)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASARN A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

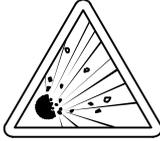
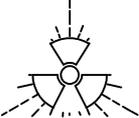
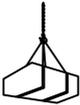
Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL  
 ÁMBITO DE LA A.P.E. 19-01, CUARTEL  
 DE LA MERCED, HUESCA

PROMOTOR: SUELO Y VIVIENDA DE ARAGON, S.L.U.

ANEJO 5 - ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
 PLANO E.10: SEÑALIZACIÓN

### SEÑALES DE ADVERTENCIA

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

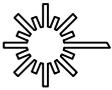
Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL  
ÁMBITO DE LA A.P.E. 19-01, CUARTEL  
DE LA MERCED, HUESCA

PROMOTOR: SUELO Y VIVIENDA DE ARAGON, S.L.U.

ANEJO 5 - ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
PLANO E.11: SEÑALIZACIÓN

## SEÑALES DE ADVERTENCIA (Hoja II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE ADVERTENCIA
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
CAIDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA PRESION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
BAJA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETILLAS DE MANUTENCION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

Establecimiento de las dimensiones de una se?al hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la se?al y S la superficie en metros de la se?al.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL  
ÁMBITO DE LA A.P.E. 19-01, CUARTEL  
DE LA MERCED, HUESCA

PROMOTOR: SUELO Y VIVIENDA DE ARAGON, S.L.U.

ANEJO 5 - ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
PLANO E.12: SEÑALIZACIÓN

## EL COLOR EN LA SEGURIDAD (I)

COLOR	ESTIMULACION
ROJO	* PELIGRO, EXCITACION, PASION.
ANARANJADO	* INQUIETUD.
AMARILLO	* ACTIVIDAD.
VERDE	* QUIETUD, REPOSO, RELAJACION.
AZUL	* FRIO, LENTITUD.
VIOLETA	* APATIA, DEJAEZ.

POR LO TANTO, EN LA INDUSTRIA, NO DEBERAN SER UTILIZADOS COLORES FUERTES O SEDANTES, PUESTO QUE AMBOS EXTREMOS SON PERJUDICIALES.

LA REFLEXION DE LA LUZ EN TECHOS Y PAREDES, VARIA SEGUN EL COLOR Y SERA:

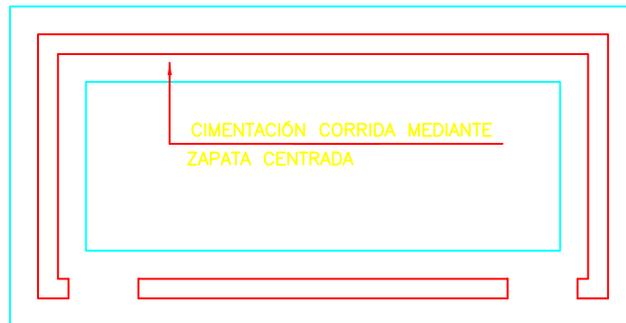
COLOR	REFLEXION
BLANCO	85 %
MARFIL	70 %
CREMA	65 %
AZUL CELESTE	65 %
VERDE CLARO	60 %
AZUL CLARO	50 %

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL  
ÁMBITO DE LA A.P.E. 19-01, CUARTEL  
DE LA MERCED, HUESCA

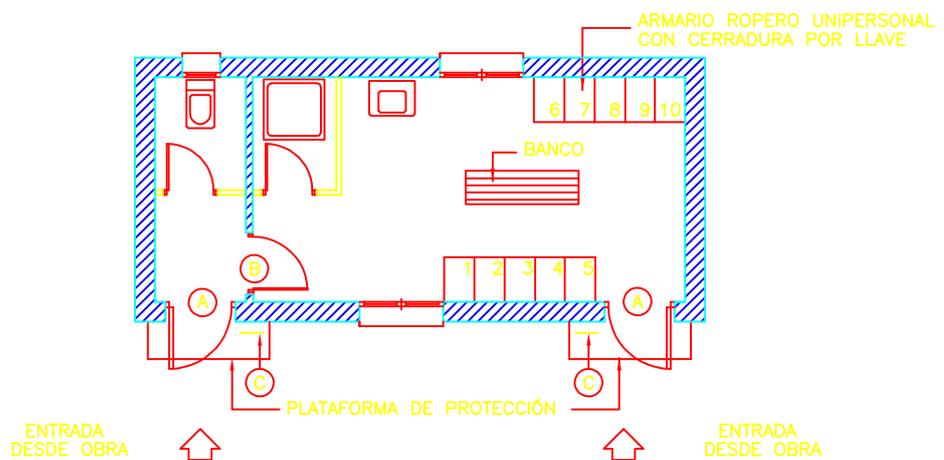
PROMOTOR: SUELO Y VIVIENDA DE ARAGON, S.L.U.

ANEJO 5 - ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
PLANO E.13: SEÑALIZACIÓN

### MÓDULO DE VESTUARIOS + ASEO



### PLANTA DE CIMENTACIÓN



### LEYENDA

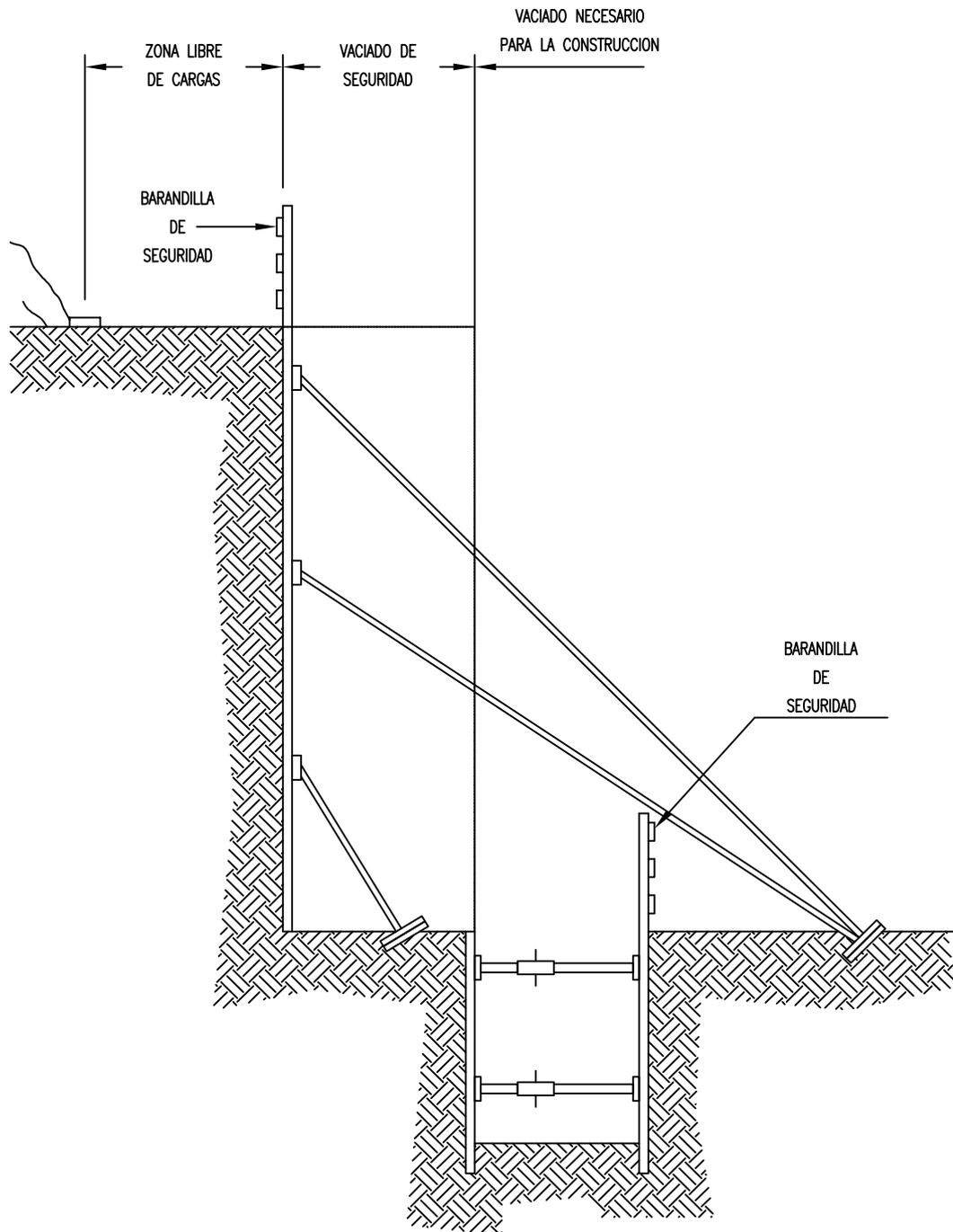
- (A) PUERTA CON CONDENA EXTERIOR
- (B) PUERTA CON CONDENA INTERIOR
- (C) BARRA LIMPIA BARROS DE CALZADO

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL  
ÁMBITO DE LA A.P.E. 19-01, CUARTEL  
DE LA MERCED, HUESCA

PROMOTOR: SUELO Y VIVIENDA DE ARAGON, S.L.U.

ANEJO 5 - ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
PLANO E.14: INSTALACIONES DE BIENESTAR

## EXCAVACIONES II

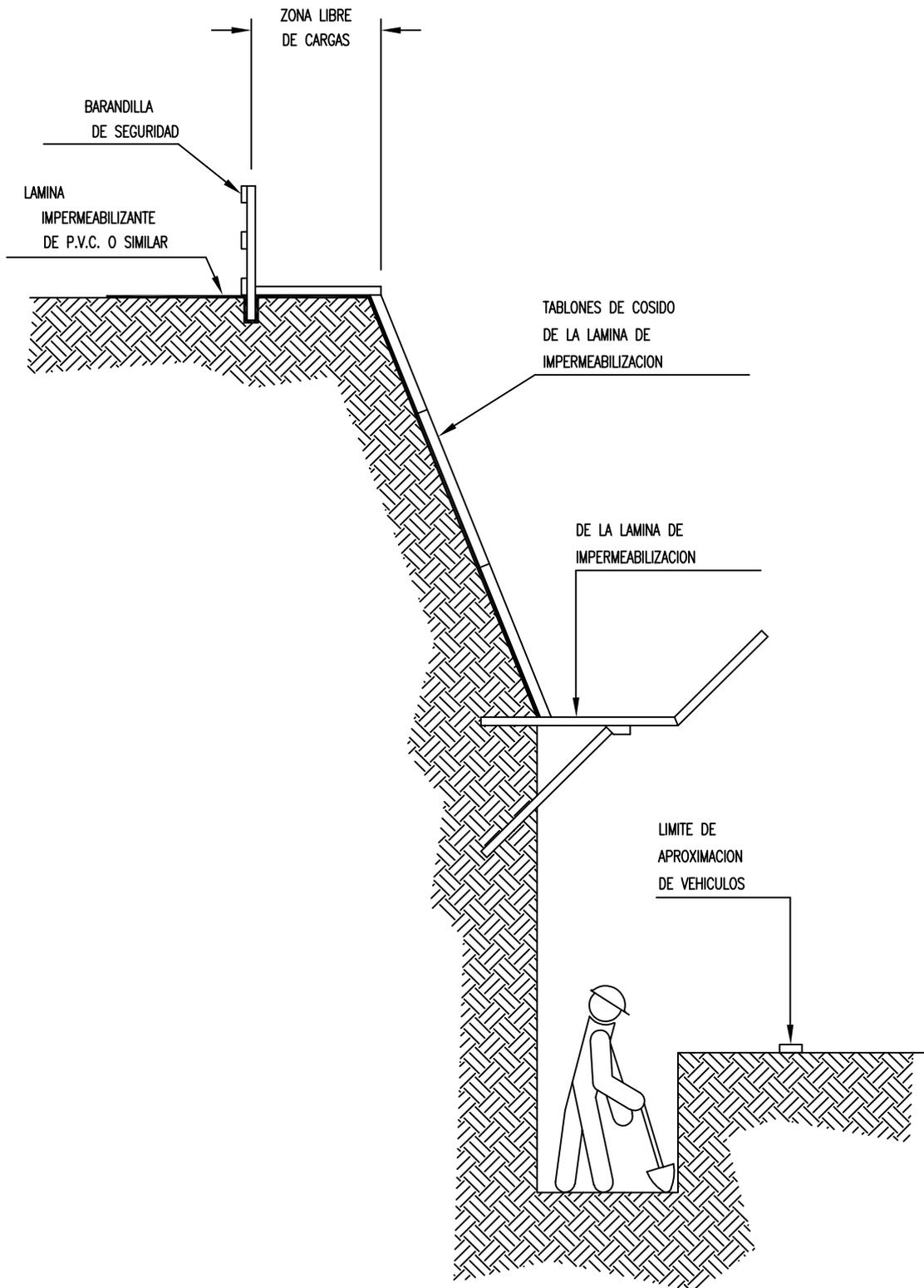


PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL  
ÁMBITO DE LA A.P.E. 19-01, CUARTEL  
DE LA MERCED, HUESCA

PROMOTOR: SUELO Y VIVIENDA DE ARAGON, S.L.U.

ANEJO 5 - ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
PLANO E.15: ZANJAS. ENTIBACIONES

### EXCAVACIONES III

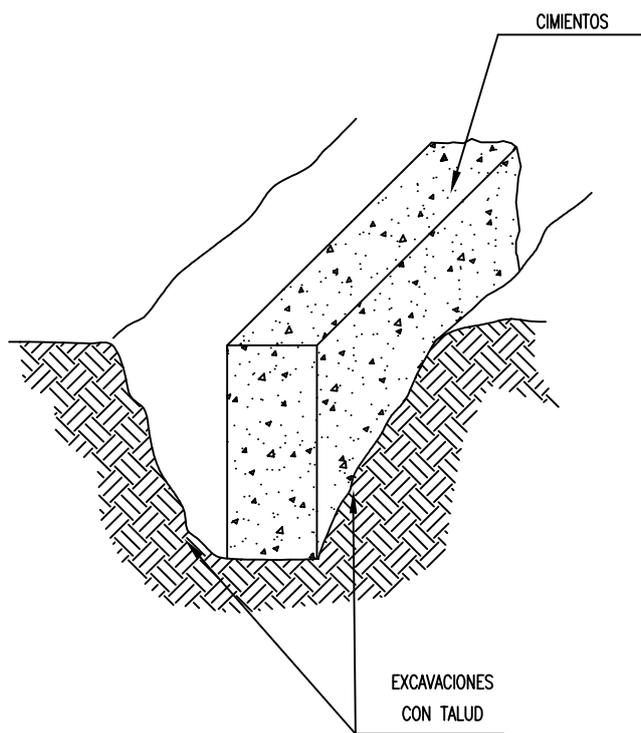
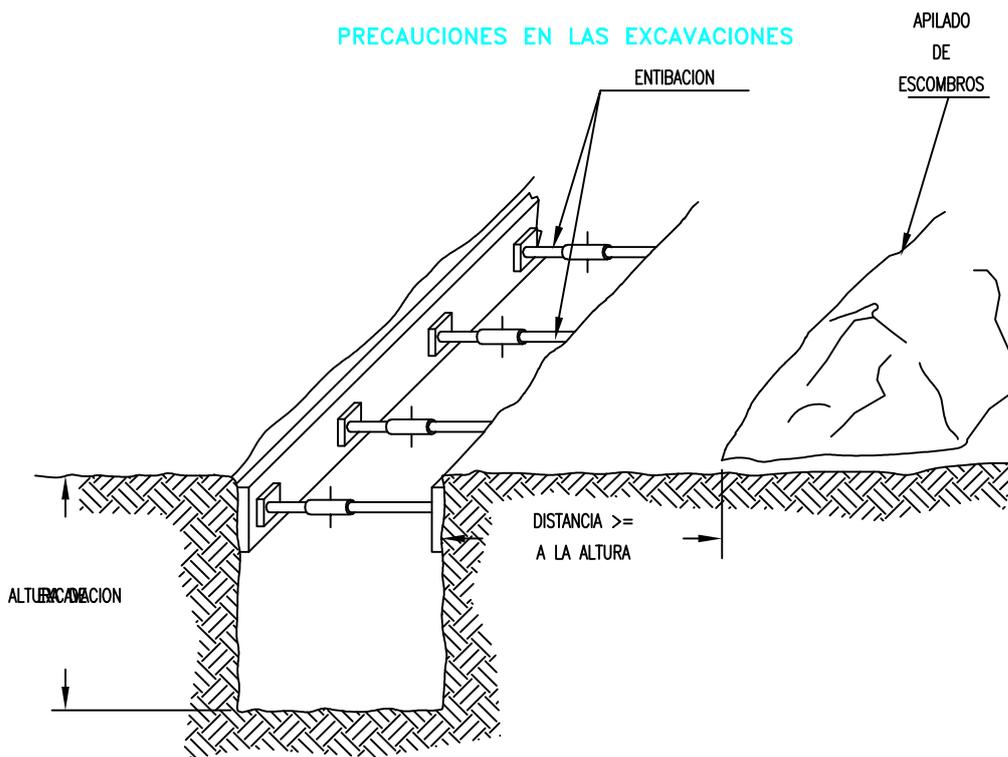


PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL  
ÁMBITO DE LA A.P.E. 19-01, CUARTEL  
DE LA MERCED, HUESCA

PROMOTOR: SUELO Y VIVIENDA DE ARAGON, S.L.U.

ANEJO 5 - ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
PLANO E.16: ZANJAS. ENTIBACIONES

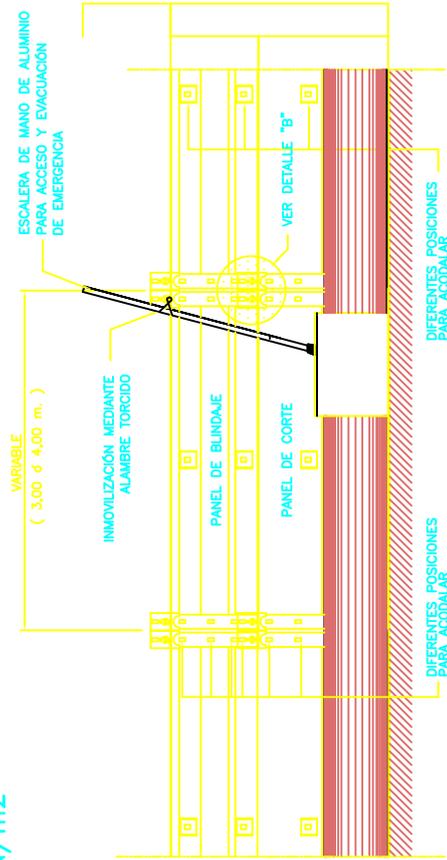
# PRECAUCIONES EN LAS EXCAVACIONES



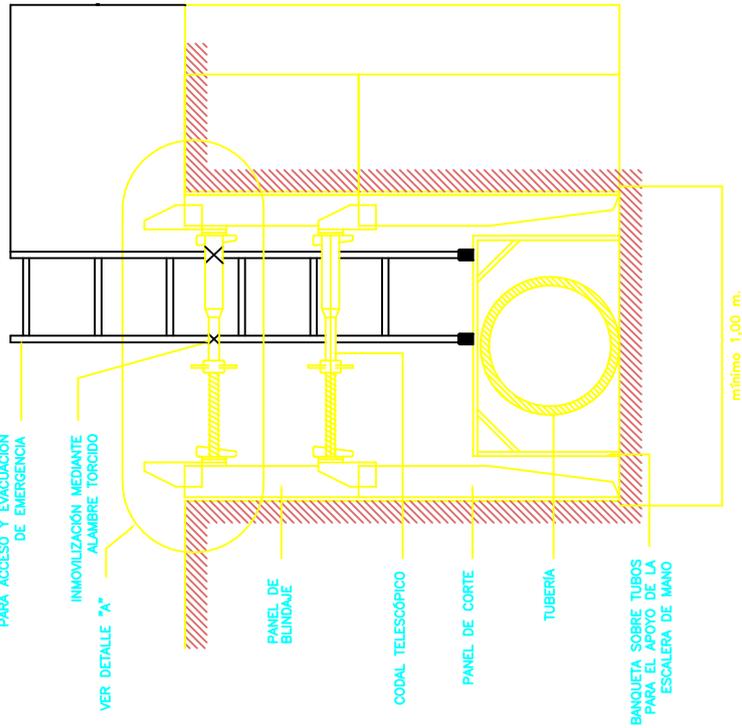
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL  
ÁMBITO DE LA A.P.E. 19-01, CUARTEL  
DE LA MERCED, HUESCA  
PROMOTOR: SUELO Y VIVIENDA DE ARAGON, S.L.U.  
ANEJO 5 - ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
PLANO E.17: ZANJAS, ENTIBACIONES

BLINDAJE DE ZANJA CON PANEL DE ACERO "TIPO ISCHEBECK"  
Esfuerzo max. 24,5 KN/m<sup>2</sup>

ESCALERA DE MANO DE ALUMINIO

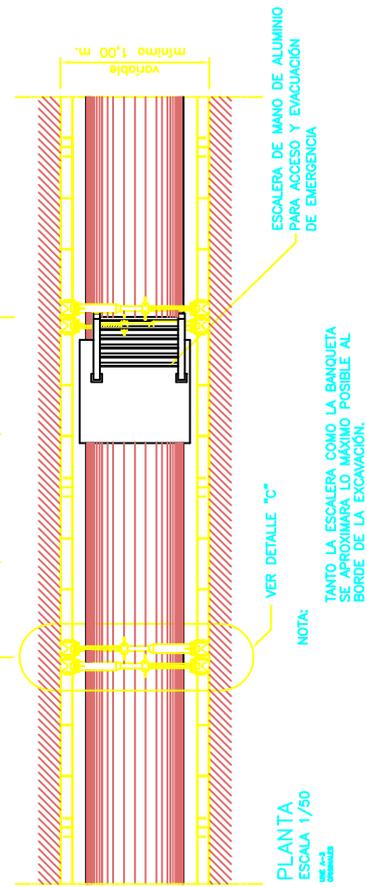


ALZADO  
ESCALA 1/50  
VER ACI 000000



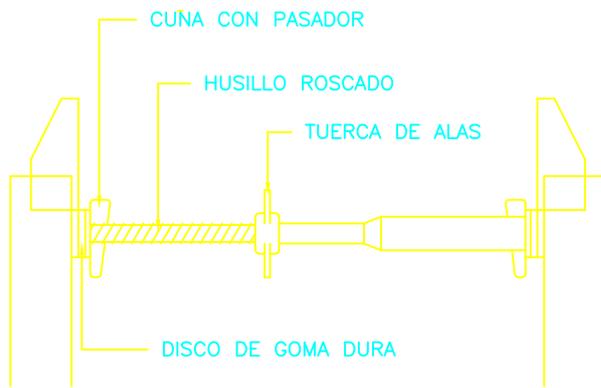
SECCIÓN  
ESCALA 1/25  
VER ACI 000000

SECCIÓN  
PARALELA  
(3,00 ó 4,00 m.)



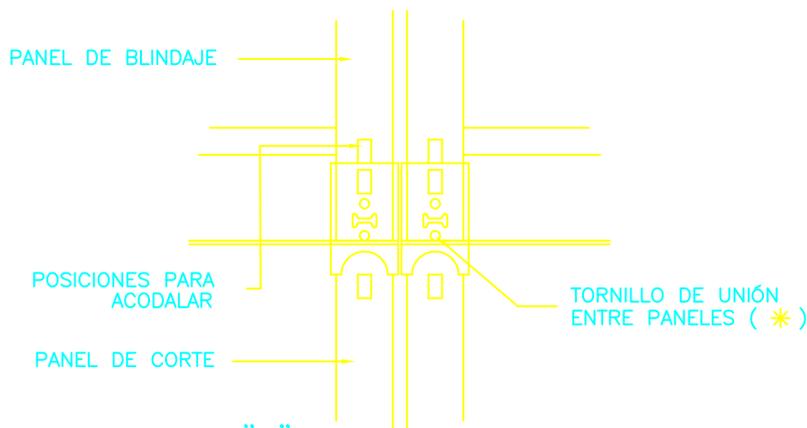
PLANTA  
ESCALA 1/50  
VER ACI 000000

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL  
ÁMBITO DE LA A.P.E. 19-01, CUARTEL  
DE LA MERCED, HUESCA  
PROMOTOR: SUELO Y VIVIENDA DE ARAGON, S.L.U.  
ANEJO 5 - ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
PLANO E.18: ZANJAS. ENTIBACIONES

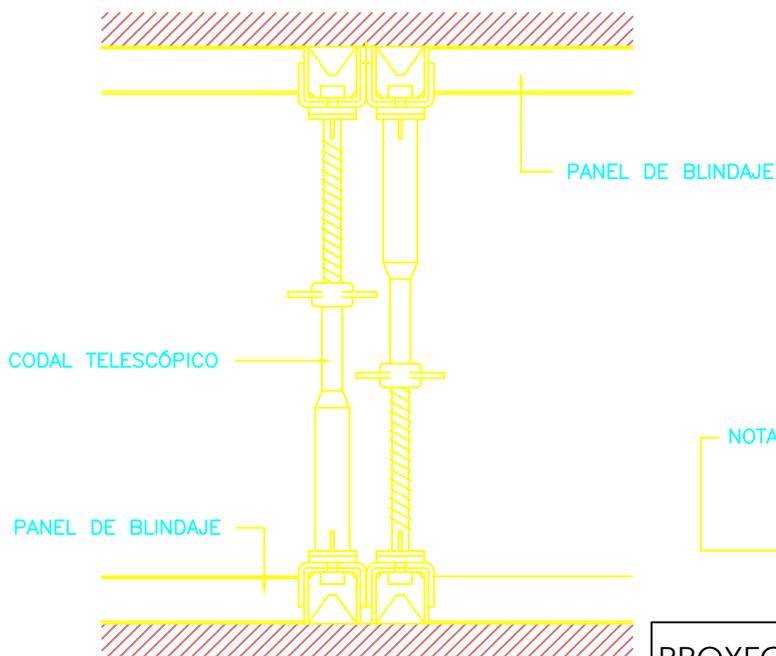


DETALLE DE LOS COMPONENTES DEL  
BLINDAJE DE ACERO

DETALLE "A" (CODAL)



DETALLE "B"



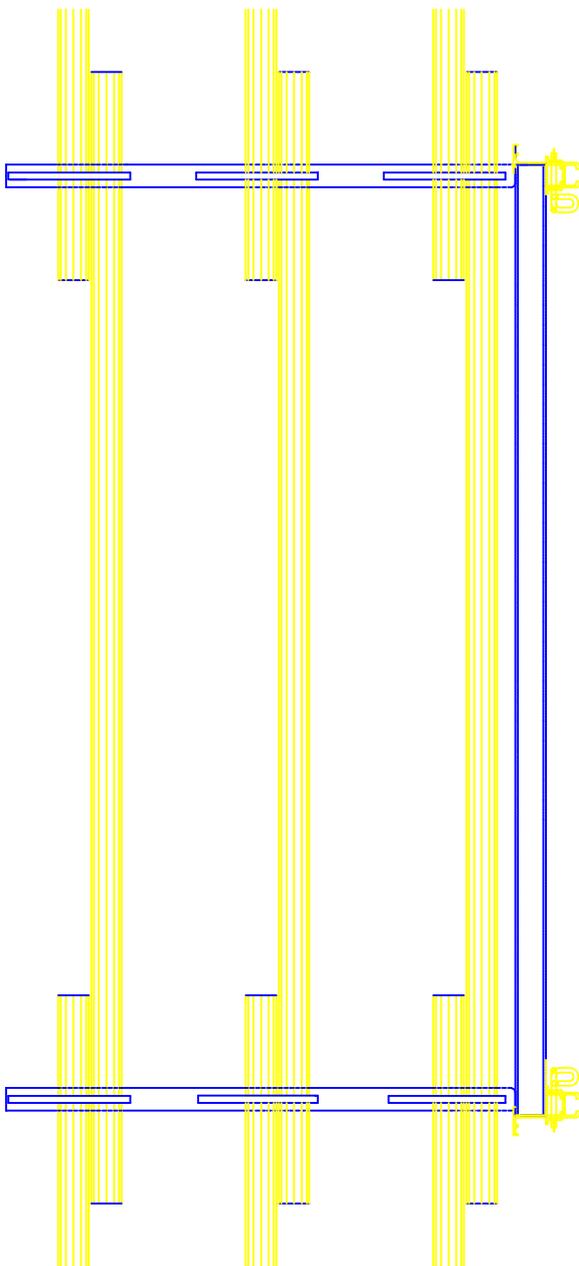
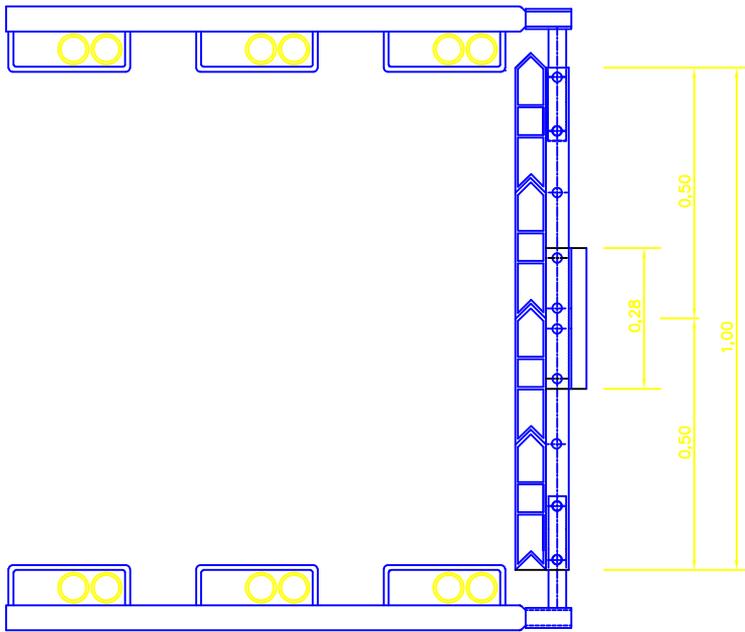
DETALLE "C"

NOTA.-  
LOS PANELES NO TIENEN PUNTOS DE  
UNIÓN EN EL SENTIDO HORIZONTAL.  
SOLO TENDRÁN UNIÓN EN EL SENTIDO  
VERTICAL (\*)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL  
ÁMBITO DE LA A.P.E. 19-01, CUARTEL  
DE LA MERCED, HUESCA

PROMOTOR: SUELO Y VIVIENDA DE ARAGON, S.L.U.

ANEJO 5 - ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
PLANO E.19: ZANJAS. DETALLES BLINDAJES



DETALLE DE PASO DE  
SEGURIDAD  
SOBRE ZANJAS CON  
COMPONENETES DE  
ALUMINIO LIGERIO  
"TIPO ISCHEBECK"

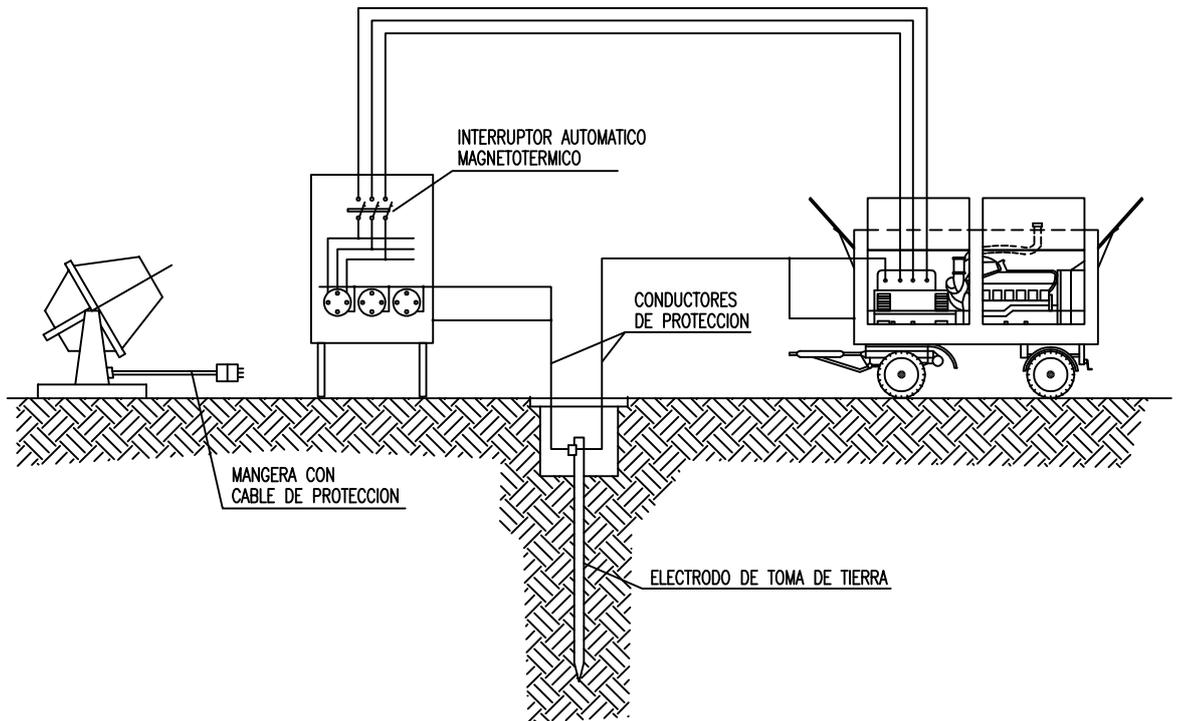
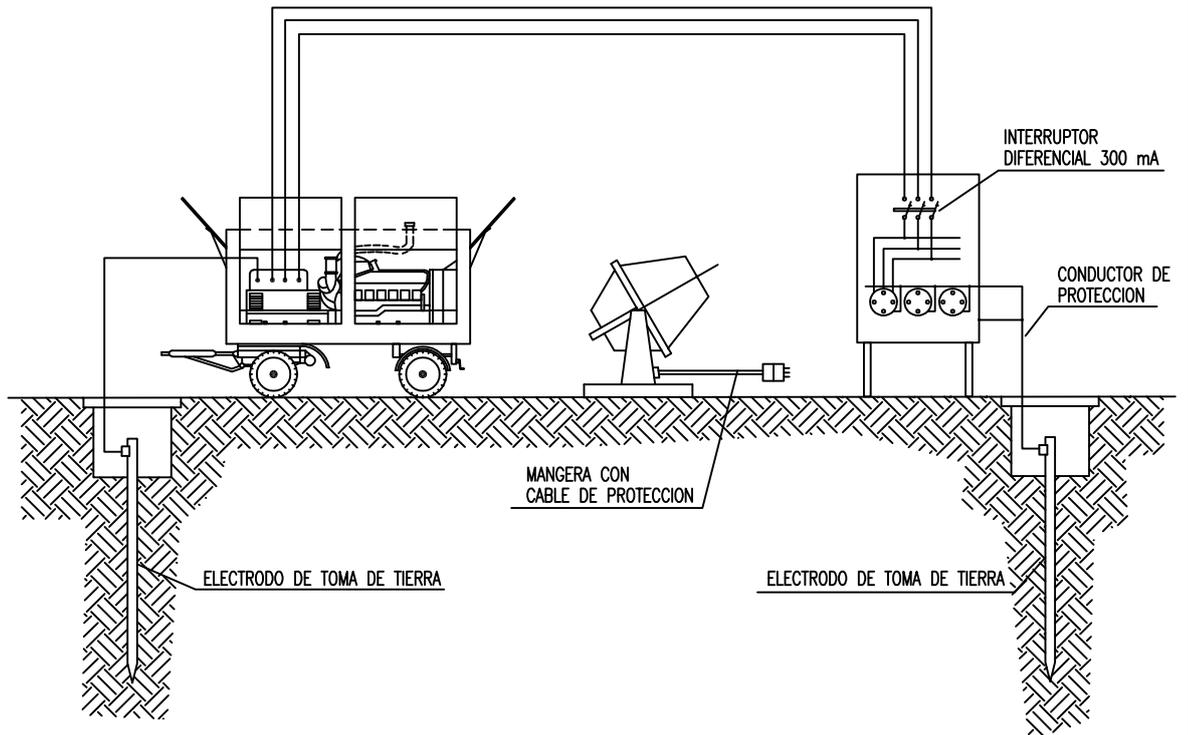
ALZADO

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL  
ÁMBITO DE LA A.P.E. 19-01, CUARTEL  
DE LA MERCED, HUESCA

PROMOTOR: SUELO Y VIVIENDA DE ARAGON, S.L.U.

ANEJO 5 - ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
PLANO E.20: PASO DE SEGURIDAD SOBRE ZANJAS

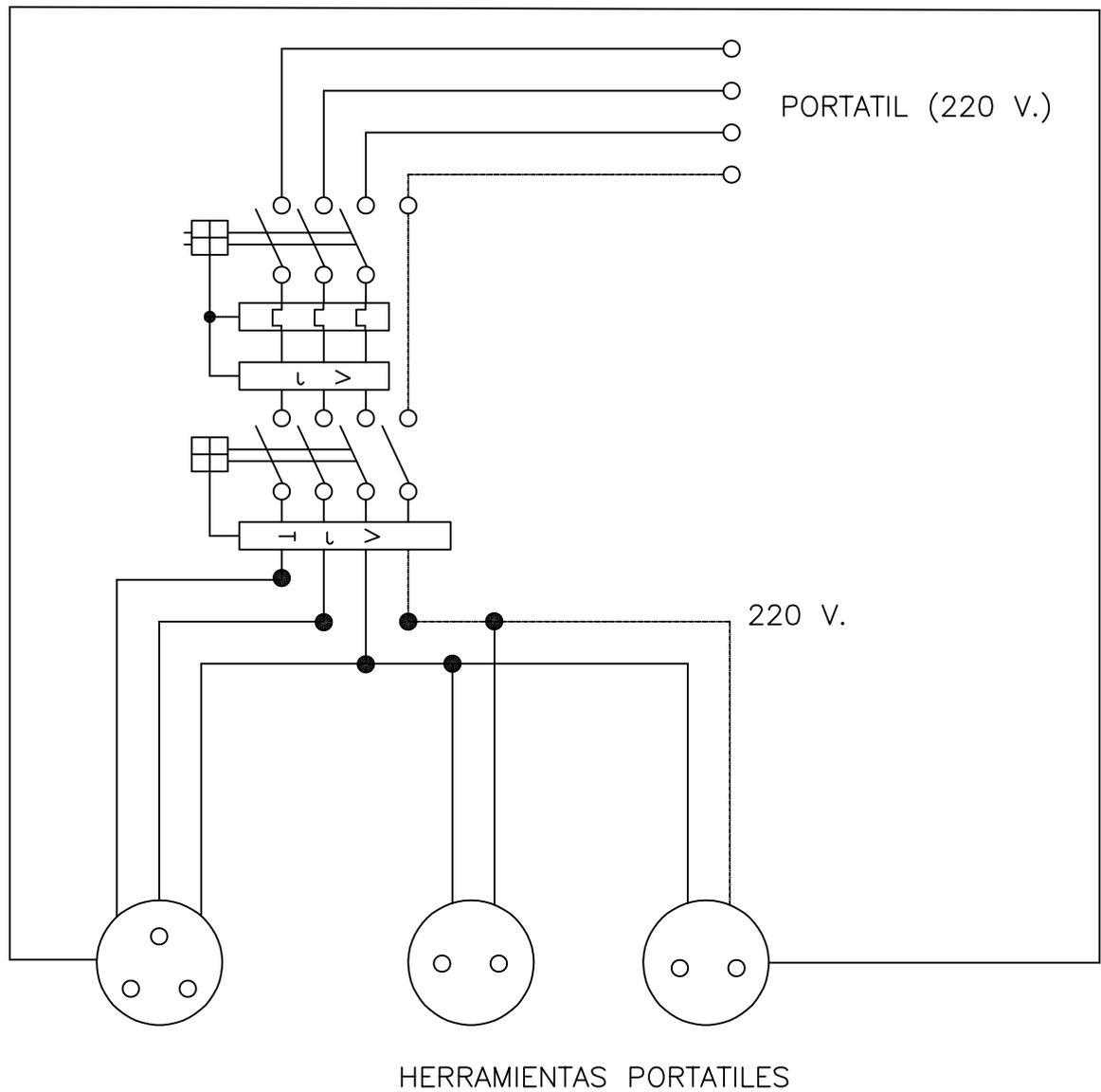
## INSTALACION DE GRUPOS ELECTROGENOS



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL  
ÁMBITO DE LA A.P.E. 19-01, CUARTEL  
DE LA MERCED, HUESCA

PROMOTOR: SUELO Y VIVIENDA DE ARAGON, S.L.U.

ANEJO 5 - ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
PLANO E.21: EQUIPOS ELÉCTRICOS



Cuadro con proteccion frente a cortocircuitos y corrientes de defecto.  
Se instalara en las plantas o zonas en donde se precise su utilizacion.

ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO AUXILIAR ELECTRICO  
DE OBRA PARA MAQUINARIA PORTATIL.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL  
ÁMBITO DE LA A.P.E. 19-01, CUARTEL  
DE LA MERCED, HUESCA  
PROMOTOR: SUELO Y VIVIENDA DE ARAGON, S.L.U.  
ANEJO 5 - ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
PLANO E.22: EQUIPOS ELÉCTRICOS

**3.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES  
ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD**

**ÍNDICE**

<b>DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO DE CONDICIONES</b> .....	<b>3</b>
Identificación de la obra .....	3
Documentos que definen el estudio de seguridad y salud .....	3
Compatibilidad y relación entre dichos documentos.....	3
<b>NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA</b> .....	<b>3</b>
Condiciones generales.....	3
<b>CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b> .....	<b>4</b>
Condiciones generales.....	4
<b>SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA</b> .....	<b>5</b>
Señalización vial .....	5
Señalización de riesgos en el trabajo.....	5
<b>DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS</b> .....	<b>5</b>
<b>SISTEMA QUE SE APLICARÁ PARA LA EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b> .....	<b>6</b>
<b>LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA</b> .....	<b>7</b>
Legislación aplicable a los Delegados de Prevención .....	8
Legislación aplicable al Comité de Seguridad y Salud .....	8
Legislación aplicable a los servicios de prevención.....	8
<b>CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS</b> .....	<b>9</b>
<b>CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA</b> .....	<b>9</b>
Instalaciones provisionales para los trabajadores con módulos prefabricados comercializados metálicos.....	9
<b>CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA</b> .....	<b>10</b>
Extintores de incendios .....	10
Mantenimiento de los extintores de incendios .....	11
Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios .....	11
<b>FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES</b> .....	<b>11</b>
<b>MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b> .....	<b>12</b>
<b>ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL</b> .....	<b>12</b>
Acciones a seguir.....	12
Itinerario más adecuado a seguir durante las posibles evacuaciones de accidentados .....	13
Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral .....	13
Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral .....	14
Maletín botiquín de primeros auxilios .....	14
<b>CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO DE LAS LISTAS DE CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD</b> .....	<b>14</b>
<b>CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b> .....	<b>14</b>

<b>NORMAS DE AUTORIZACIÓN DEL USO DE MAQUINARIA Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.....</b>	<b>15</b>
<b>OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.....</b>	<b>15</b>
Obligaciones legales del contratista y subcontratistas, contenidas en el artículo 11 del RD 1.627/1997 .....	15
Obligaciones específicas del contratista con relación al contenido de este estudio de seguridad y salud .....	18
Obligaciones legales de los trabajadores autónomos. ....	20
<b>EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.....</b>	<b>21</b>
<b>CLÁUSULAS PENALIZADORAS .....</b>	<b>22</b>
Rescisión del contrato.....	22
<b>AVISO PREVIO.....</b>	<b>22</b>

## **DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO DE CONDICIONES**

### ***Identificación de la obra***

El presente pliego de condiciones de seguridad y salud se elabora para el proyecto de urbanización del ámbito de la APE 19-01, cuartel de La Merced, en las calles La Merced y San Lorenzo de Huesca. Se construirá según el proyecto elaborado por: Amalia Lacasta Claver, Ingeniero de Caminos Canales y Puertos al servicio de Suelo y Vivienda de Aragón, SLU.

### ***Documentos que definen el estudio de seguridad y salud***

Los documentos que integran el estudio de seguridad y salud a los que les son aplicables este pliego de condiciones son: Memoria. Pliego de condiciones particulares. Presupuesto. Planos. Todos ellos se entienden documentos contractuales para la ejecución del Proyecto.

### ***Compatibilidad y relación entre dichos documentos***

Todos los documentos que integran este estudio de seguridad y salud son compatibles entre sí; se complementan unos a otros formando un cuerpo inseparable, forma parte del proyecto de ejecución de la obra y que debe llevarse a la práctica mediante el plan de seguridad y salud en el trabajo que elaborará el Contratista, y en el que deben analizar, desarrollar y complementar en su caso, las previsiones contenidas en este estudio de seguridad y salud.

## **NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA**

### ***Condiciones generales***

En la memoria de este estudio de seguridad y salud, se han definido los medios de protección colectiva. El Contratista es el responsable de que en la obra, cumplan todos ellos, con las siguientes condiciones generales:

- 1.** Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores del contratista, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra, visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.
- 2.** La protección colectiva de esta obra, ha sido diseñada en los planos de seguridad y salud. El plan de seguridad y salud la respetará fidedignamente o podrá modificarla justificadamente, debiendo ser aprobadas tales modificaciones por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
- 3.** Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el plan de seguridad y salud, requieren para poder ser aprobadas, seriedad y una representación técnica de calidad en forma de planos de ejecución de obra.
- 4.** Todas ellas, estarán en acopio disponible para uso inmediato dos días antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de obra.
- 5.** Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este "pliego de condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud". Idéntico principio al descrito, se aplicará a los componentes de madera.

6. Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. El Contratista deberá velar para que su calidad se corresponda con la definida en el Plan de Seguridad y Salud.
7. Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que ésta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
8. El Contratista, queda obligado a incluir en su plan de ejecución de obra, la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en este estudio de seguridad y salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra que suministra incluido en los documentos técnicos citados.
9. Serán desmontadas de inmediato, las protecciones colectivas en uso en las que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual. En cualquier caso, estas situaciones se evalúan como riesgo intolerable.
10. Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el plan de seguridad y salud aprobado. Si ello supone variación al contenido del plan de seguridad y salud, se representará en planos, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos planos deberán ser aprobados por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
11. El Contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo ante el Promotor, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto.
12. El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este estudio de seguridad y salud, se prefiere siempre a la utilización de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.
13. El Contratista, queda obligado a conservar las protecciones colectivas en la posición de utilización prevista y montada, que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación necesaria por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. En caso de fallo por accidente, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente tras ocurrir los hechos, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y al Director de Obra.

## **CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

### ***Condiciones generales***

Todos los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

1. Tienen la marca "CE", según las normas EPI.
2. Tienen autorizado su uso durante su período de vigencia. Llegando a la fecha de caducidad, se constituirá un acopio ordenado, que será revisado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que autorice su eliminación de la obra.
3. los equipos de protección individual en uso que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la

empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

4. Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se atenderán a lo previsto en la reglamentación vigente y folletos explicativos de cada uno de sus fabricantes.

## **SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA**

### ***Señalización vial***

Esta señalización cumplirá con el nuevo "Código de la Circulación" y con el contenido de la "Norma de carreteras 8.3-IC, señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado" promulgada por el "MOPU", que no se reproducen por economía documental.

#### **◆ Descripción técnica**

CALIDAD: Serán nuevas, a estrenar.

Señal de tráfico normalizada según la norma de carreteras "8.3-IC" - Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

### ***Señalización de riesgos en el trabajo***

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997, que no se reproduce por economía documental. Desarrolla los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de noviembre de 1.995 de Prevención de Riesgos Laborales y sus modificaciones.

#### **◆ Descripción técnica**

CALIDAD: Serán nuevas, a estrenar. Con el fin de economizar costos se eligen y valoran los modelos adhesivos en tres tamaños comercializados: pequeño, mediano y grande.

Señal de riesgos en el trabajo normalizada según el Real Decreto 485 de 1.977 de 14 de abril.

## **DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS**

El contratista, está obligado a recoger en su plan de seguridad y salud en el trabajo y realizar a continuación, las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, bien directamente con un Servicio de Prevención acreditado propio o externo, o mediante la colaboración o contratación con unos laboratorios, Mutuas Patronales de Accidentes de Trabajo de la Seguridad Social o por otras empresas especializadas, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos o que pudieran detectarse, a lo largo de la ejecución de los trabajos; se definen como tales los siguientes:

- Riqueza de oxígeno en las excavaciones de túneles o en mina.
- Presencia de gases tóxicos o explosivos, en las excavaciones de túneles, o en mina.
- Presencia de gases tóxicos en los trabajos de pocería.
- Presión acústica de los trabajos y de su entorno.
- Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos, (pinturas).
- Productos fluidos de aislamiento.
- Proyección de fibras.

Estas mediciones y evaluaciones necesarias para la definir las condiciones de higiene de la obra, se realizarán mediante el uso de los aparatos técnicos especializados, manejados por personal cualificado.

Los informes de estado y evaluación, serán entregados al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para su estudio y propuesta de decisiones.

### **SISTEMA QUE SE APLICARÁ PARA LA EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de obra, para evaluar las alternativas propuestas por el Contratista en su plan de seguridad y salud, utilizará los siguientes criterios técnicos:

#### **1º Respecto a la protección colectiva:**

1. El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa, no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidida en este trabajo.
2. La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la que pretende sustituir; se considera que: a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.
3. No puede ser sustituida por equipos de protección individual.
4. No aumentará los costos económicos previstos.
5. No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.
6. No será de calidad inferior a la prevista en este estudio de seguridad y salud.
7. Las soluciones previstas en este estudio de seguridad, que estén comercializadas con garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos y la firma de un técnico competente.

#### **2º Respecto a los equipos de protección individual:**

1. Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas en este estudio de seguridad.
2. No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad decidida en este estudio de seguridad y salud.

#### **3º Respecto a otros asuntos:**

1. El plan de seguridad y salud, debe dar respuesta a todas las obligaciones contenidas en este estudio de seguridad y salud.
2. El plan de seguridad y salud, dará respuesta a todos los apartados de la estructura de este estudio de seguridad y salud, con el fin de abreviar en todo lo posible, el tiempo necesario para realizar su análisis y proceder a los trámites de aprobación.
3. El plan de seguridad y salud, suministrará el "plan de ejecución de la obra" que propone el Contratista como consecuencia de la oferta de adjudicación de la obra, conteniendo como mínimo, todos los datos que contiene el de este estudio de seguridad y salud.

**LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA**

Debe entenderse transcrita toda la legislación laboral de España, que no se reproduce por economía documental. Es de obligado cumplimiento el Derecho Positivo del Estado y de sus Comunidades Autónomas aplicable a esta obra, porque el hecho de su transcripción o no, es irrelevante para lograr su eficacia. No obstante, se reproduce a modo de orientación el cuadro legislativo siguiente:

<b>LISTADO NO EXHAUSTIVO DE LEGISLACIÓN</b>	
<b>L. 31/1995</b>	De Prevención de Riesgos Laborales.
<b>L. 54/2003</b>	Modificación a la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales
<b>R.D. 39/1997</b>	Reglamento de los Servicios de Prevención
<b>R.D. 1627/1997</b>	Sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
<b>R.D. 604/2006</b>	Modificación del R.D. 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención y el R.D.1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción
<b>R.D. 337/2010</b>	Modificación del R.D. 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención; el R.D. 1109/2007 por el que se desarrolla la Ley 32/2006, y el R.D.1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
<b>Resolución 28 de febrero de 2012</b>	V Convenio colectivo del sector de la Construcción
<b>Resolución 13 de mayo de 2013</b>	Revisión parcial del V Convenio colectivo del sector de la Construcción
<b>R.D. 485/1997</b>	Sobre señalización de seguridad y salud en el Trabajo
<b>R.D. 486/1997</b>	Sobre las normas mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (Ap. 5 del Anexo IV)
<b>R.D. 487/1997</b>	Sobre manipulación de cargas.
<b>R.D. 488/1997</b>	Sobre condiciones mínimas de seguridad y salud de los puestos de trabajo con pantallas de visualización
<b>R.D. 664/1997</b>	Sobre la exposición de los trabajadores a agentes biológicos.
<b>R.D. 665/1997</b>	Sobre la exposición de los trabajadores a agentes cancerígenos.
<b>R.D. 349/2003</b>	Modificación del R.D. 665/1997 sobre exposición de los trabajadores a agentes cancerígenos.
<b>R.D. 773/1997</b>	Sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de equipos de protección personal.
<b>R.D. 1215/1997</b>	Sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
<b>R.D. 2177/2004</b>	Modificación del R.D. 1215/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

<b>Reglamento General de Conductores, R.D.818/2009</b>	Regulación del Tránsito Rodado.
<b>Reglamento General de Circulación, R.D. 1428/2003</b>	Regulación del Tránsito Rodado.
<b>R.D. 965/2006</b>	Modificación del R.D. 1428/2003 Reglamento General de Circulación
<b>Texto Refundido de la Ley sobre Responsabilidad Civil y Seguro en la Circulación a Motor, R.D.L 8/2004.</b>	Regulación del Tránsito Rodado.
<b>Ley 21/2007</b>	Modificación del R.D. 8/2004 Texto Refundido de la Ley sobre Responsabilidad Civil y Seguro en la Circulación a Motor.
<b>Ley 16/1987, de Ordenación de los Transportes Terrestres</b>	Regulación del Tránsito Rodado.
<b>R.D. 29/2003</b>	Modificación de la Ley 16/1987, de Ordenación de los Transportes Terrestres
<b>Reglamento de los Transportes Terrestres, R.D. 1211/1990.</b>	Regulación del Tránsito Rodado.
<b>R.D. 1136/1997, R.D.1136/1997, R.D.1223/2006, R.D.919/2010 y R.D.1387/2011</b>	Modificaciones del R.D. 1211/1990 Reglamento de los Transportes Terrestres.
<b>Texto Articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, R.D.L. 339/1990</b>	Regulación del Tránsito Rodado.
<b>Ley 19/2001 y Ley 17/2009</b>	Modificaciones del R.D.L. 339/1990 Texto Articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial.

### ***Legislación aplicable a los Delegados de Prevención***

Esta figura de la prevención de riesgos, está regulada por la Ley 31/1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en:

Artículo 36 Competencias y facultades de los Delegados de prevención y las relaciones reconocidas en este artículo con los artículos: 33; apartado 2 del Artículo 38; apartado 4 del Artículo 22; Artículos 18, 23 y 40; apartado 3 del Artículo 21.

Artículo 37 Garantías y sigilo profesional de los Delegados de Prevención y las relaciones reconocidas en este artículo con los artículos: letras a) y c) del número 2 del artículo 36 de la Ley 31/1.995 de Prevención de Riesgos Laborales y apartado 2 del Artículo 65 del Estatuto de los Trabajadores en cuanto al sigilo profesional debido respeto de las informaciones a que tuvieren acceso como consecuencia de su actuación en la empresa.

### ***Legislación aplicable al Comité de Seguridad y Salud***

Esta figura de la prevención de riesgos, está regulada por la Ley 31/1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en: Artículo 38 y 39.

### ***Legislación aplicable a los servicios de prevención***

Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Orden de 27 de junio de 1.997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.

## **CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS**

Es responsabilidad del Contratista, asegurarse de que todos los equipos, medios auxiliares y máquinas empleados en la obra, cumplen con los RRDD 1215/1997 y 1644/2008 y sus correspondientes modificaciones.

1. Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.
2. La utilización, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso suministrado por su fabricante. A tal fin, y en aquellas circunstancias cuya seguridad dependa de las condiciones de instalación, los medios auxiliares, máquinas y equipos se someterán a una comprobación inicial y antes de su puesta en servicio por primera vez, así como a una nueva comprobación después de cada montaje en un lugar o emplazamiento diferente.
3. Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.
4. Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca "CE", el Contratista en el momento de efectuar el estudio para presentación de la oferta de ejecución de la obra, debe tenerlos presentes e incluirlos, porque son por sí mismos, más seguros que los que no la poseen.
5. El contratista adoptará las medidas necesarias para que los medios auxiliares, máquinas y equipos que se utilicen en la obra sean adecuados al tipo de trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de tal forma que quede garantizada la seguridad y salud de los trabajadores. En este sentido se tendrán en cuenta los principios ergonómicos, especialmente en cuanto al diseño del puesto de trabajo y la posición de los trabajadores durante la utilización de los medios auxiliares, máquinas y equipos.

## **CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA**

### ***Instalaciones provisionales para los trabajadores con módulos prefabricados comercializados metálicos***

Estos servicios quedan resueltos mediante la instalación de módulos metálicos prefabricados comercializados en chapa emparedada con aislamiento térmico y acústico, montados sobre soleras ligeras de hormigón que garantizarán su estabilidad y buena nivelación. Los planos y las "literaturas" y contenido de las mediciones, aclaran las características técnicas que deben reunir

estos módulos, su ubicación e instalación. Se considera unidad de obra de seguridad, su recepción, instalación, mantenimiento, retirada y demolición de la solera de cimentación.

### **Materiales**

1. Cimentación de hormigón en masa de 150 Kg., de cemento "portland".
2. B.- Módulos metálicos comercializados en chapa metálica aislante pintada contra la corrosión, en las opciones de compra o de alquiler mensual. Se han previsto en la opción de alquiler mensual; marca ###...##, modelo ##...## o similar, conteniendo la distribución e instalaciones necesarias expresadas en el cuadro informativo. Dotados de la carpintería metálica necesaria para su ventilación, con acristalamiento simple en las ventanas, que a su vez, estarán dotadas con hojas practicables de corredera sobre guías metálicas, cerradas mediante cerrojos de presión por mordaza simple.
3. Carpintería y puertas de paso formadas por cercos directos para mampara y hojas de paso de madera, sobre cuatro pernios metálicos. Las hojas de paso de los retretes y duchas, serán de las de tipo rasgado a 50 cm., sobre el pavimento, con cierre de manivela y cerrojillo. Las puertas de acceso poseerán cerraja a llave.

### **Instalaciones**

1. Módulos dotados de fábrica, de fontanería para agua caliente y fría y desagües, con las oportunas griferías, sumideros, desagües, aparatos sanitarios y duchas, calculadas en el cuadro informativo. Todas las conducciones están previstas en "PVC".
2. De electricidad montada, iniciándola desde el cuadro de distribución, dotado de los interruptores magneto térmicos y diferencial de 30 mA.; distribuida con manguera contra la humedad, dotada de hilo de toma de tierra. Se calcula un enchufe por cada dos lavabos.

### **CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA**

Esta obra, como la mayoría, está sujeta al riesgo de incendio, por consiguiente para evitarlos o extinguirlos, se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento:

1. Queda prohibida la realización de hogueras no aisladas de su entorno, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilares en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.
2. El Contratista queda obligado a suministrar en su plan de seguridad y salud, un plano en el que se plasmen unas vías de evacuación, para las fases de construcción según su plan de ejecución de obra y su tecnología propia de construcción. Es evidente, que en fase de proyecto, no es posible establecer estas vías, si se proyectaran quedarían reducidas al campo teórico.
3. Se establece como método de extinción de incendios, la utilización de extintores cumpliendo la norma UNE 23.110, aplicándose por extensión, la norma NBE CP1-96

### ***Extintores de incendios***

Los extintores serán los conocidos con los códigos "A", "B" y los especiales para fuegos eléctricos.

**Lugares de esta obra en los que se instalarán los extintores de incendios:**

- Vestuario y aseo del personal de la obra.
- Comedor del personal de la obra.
- Local de primeros auxilios.
- Oficinas de la obra, independientemente de que la empresa que las utilice sea contratista o subcontratista.
- Almacenes con productos o materiales inflamables.
- Cuadro general eléctrico.
- Cuadros de máquinas fijas de obra.
- Almacenes de material y en todos los talleres.
- Acopios especiales con riesgo de incendio:

Está prevista además, la existencia y utilización, de extintores móviles para trabajos de soldaduras capaces de originar incendios.

**Mantenimiento de los extintores de incendios**

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el Contratista de la obra con una empresa acreditada para esta actividad.

**Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios**

1. Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.
2. En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la oportuna pictografía y la palabra "EXTINTOR".
3. Al lado de cada extintor, existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo, que mostrará la siguiente leyenda.

<b>NORMAS PARA USO DEL EXTINTOR DE INCENDIOS</b>
<b>En caso de incendio, descuelgue el extintor. Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento. Póngase a sotavento; evite que las llamas o el humo vayan hacia usted. Accione el extintor dirigiendo el chorro de manera racheada a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido. Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al Servicio Municipal de Bomberos lo más rápidamente posible.</b>

**FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES**

Cada contratista o subcontratista, está legalmente obligado a formar a todo el personal a su cargo, en el método de trabajo seguro; de tal forma, que todos los trabajadores de esta obra deberán tener conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

Independientemente de la formación que reciban de tipo convencional esta información específica se les dará por escrito, utilizando los textos que para este fin se incorporan a este pliego de condiciones técnicas y particulares.

## **MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

El Contratista propondrá al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, dentro de su plan de seguridad y salud, un "programa de evaluación" del grado de cumplimiento de lo dispuesto en el texto de este pliego de condiciones en materia de prevención de riesgos laborales, capaz de garantizar la existencia de la protección decidida en el lugar y tiempos previstos, su eficacia preventiva real y el mantenimiento, reparación y sustitución, en su caso, de todas las protecciones que se ha decidido utilizar. Este programa contendrá como mínimo:

- La metodología a seguir según el propio sistema de construcción del Contratista.
- La frecuencia de las observaciones o de los controles que va a realizar.
- Los itinerarios para las inspecciones planeadas.
- El personal que prevé utilizar en estas tareas.
- El informe análisis, de la evolución de los controles efectuados, conteniendo: Informe inmediato de la situación; Parte de incidencias diario; Informe resumen de lo acontecido en el periodo de control.

## **ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL**

### ***Acciones a seguir***

El Contratista queda obligado a recoger dentro de su plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo los siguientes principios de socorro:

- El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
- En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.
- En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.
- El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.
- El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización. El nombre y dirección del centro asistencial, que se suministra en este estudio de seguridad y salud, debe entenderse como provisional. Podrá ser cambiado por el Contratista adjudicatario
- El Contratista queda obligado a instalar una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de

contacto etc.; este rótulo contendrá como mínimo los datos del cuadro siguiente, cuya realización material queda a la libre disposición del Contratista adjudicatario:

<b>EN CASO DE ACCIDENTE ACUDIR A:</b>	
<b>Nombre del centro asistencial:</b>	
<b>Dirección:</b>	
<b>Teléfono de ambulancias:</b>	
<b>Teléfono de urgencias:</b>	
<b>Teléfono de información hospitalaria:</b>	

- El Contratista instalará el rótulo precedente de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra: acceso a la obra en sí; en la oficina de obra; en el vestuario aseo del personal; en el comedor y en tamaño hoja Din A4, en el interior de cada maletín botiquín de primeros auxilios. Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la asistencia sanitaria en caso de accidente laboral.

#### ***Itinerario más adecuado a seguir durante las posibles evacuaciones de accidentados***

El Contratista queda obligado a incluir en su plan de seguridad y salud, un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado.

#### ***Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral***

El Contratista queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

---

#### **COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.**

El Contratista incluirá, en su plan de seguridad y salud, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:

##### **Accidentes de tipo leve.**

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

Al Director de Obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

##### **Accidentes de tipo grave.**

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

Al Director de Obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

---

---

**Accidentes mortales.**

Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

Al Director de Obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

---

**Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral**

Con el fin de informar a la obra de sus obligaciones administrativas en caso de accidente laboral, el Contratista queda obligado a recoger en su plan de seguridad y salud, una síntesis de las actuaciones administrativas a las que está legalmente obligado.

**Maletín botiquín de primeros auxilios**

En la obra y en los lugares señalados en los planos, se instalará un maletín botiquín de primeros auxilios, conteniendo todos los artículos que se especifican a continuación:

Agua oxigenada; alcohol de 96 grados; tintura de iodo; "mercurocromo" o "cristalmina"; amoníaco; gasa estéril; algodón hidrófilo estéril; esparadrapo antialérgico; torniquetes antihemorrágicos; bolsa para agua o hielo; guantes esterilizados; termómetro clínico; apósitos autoadhesivos; antiespasmódicos; analgésicos; tónicos cardiacos de urgencia y jeringuillas desechables.

**CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO DE LAS LISTAS DE CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD**

El contratista suministrará en su plan de seguridad y salud, el cronograma de cumplimentación de las listas de control del nivel de seguridad de la obra. La forma de presentación preferida, es la de un gráfico coherente con el que muestra el plan de ejecución de obra.

Con el fin de respetar al máximo la libertad empresarial y su propia organización de los trabajos, se admitirán previo análisis de operatividad, las listas de control que componga o tenga en uso común el Contratista adjudicatario. El contenido de las listas de control será coherente con la ejecución material de las protecciones colectivas y con la entrega y uso de los equipos de protección individual.

**CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

El Contratista incluirá en su "plan de seguridad y salud", el modelo del "parte de entrega de equipos de protección individual" que tenga por costumbre utilizar en sus obras. Si no lo posee deberá componerlo y presentarlo a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Contendrá como mínimo los siguientes datos:

---

**Número del parte.**  
**Identificación del Contratista.**  
**Empresa afectada por el control, sea contratista, subcontratista o un trabajador autónomo.**  
**Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.**  
**Oficio o empleo que desempeña.**  
**Categoría profesional.**  
**Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador.**  
**Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.**  
**Firma y sello de la empresa.**

---

Estos partes estarán elaborados por duplicado. El original, quedará archivado en poder del Encargado de Seguridad y salud, la copia se entregará al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

## **NORMAS DE AUTORIZACIÓN DEL USO DE MAQUINARIA Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.**

Está demostrado por la experiencia, que muchos de los accidentes de las obras ocurren entre otras causas, falta de experiencia o de formación ocupacional e impericia. Para evitar en lo posible estas situaciones, se implanta en esta obra la obligación real de estar autorizado a utilizar una máquina o una determinada máquina herramienta.

El Contratista queda obligado a componer según su estilo el siguiente documento recogerlo en su plan de seguridad y ponerlo en práctica:

---

### **DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE LAS MÁQUINAS Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.**

---

Fecha:

Nombre del interesado que queda autorizado:

Se le autoriza el uso de las siguientes máquinas por estar capacitado para ello:

Lista de máquinas que puede usar:

Firmas: El interesado. El jefe de obra y o el encargado.

Sello del contratista.

---

Estos documentos se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La copia, se entregará firmada y sellada en original al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

## **OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD**

### ***Obligaciones legales del contratista y subcontratistas, contenidas en el artículo 11 del RD 1.627/1997***

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

**1º (RD. 1.627/1.997)**

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

**A. (RD. 1.627/1.997)** Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de Seguridad y Salud, al que se refiere el artículo 7

**B. (RD. 1.627/1.997)** Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos

Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales: Coordinación de actividades empresariales.

Es decir:

<b>Obligaciones de cooperación entre las empresas que coincidan en una obra</b>			
Establecerán los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a <b>la protección y prevención</b> de riesgos laborales de sus respectivos trabajadores.	Establecerán los medios de coordinación que sean necesarios para <b>la información</b> sobre la protección y prevención de riesgos laborales de sus respectivos trabajadores.		
<b>Como deben cumplir con las dos obligaciones anteriores:</b> en los términos previstos en el apartado 1 del artículo 18 de la Ley 31/1.995 de PRL.			
ES DECIR: el empresario adoptará las medidas adecuadas (las eficaces), para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:			
a) Los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada puesto de trabajo o función.	b) Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.		
c) Las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de esta Ley.			
ADEMÁS: En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, la información a que se refiere el presente apartado se facilitará por el empresario a los trabajadores a través de dichos representantes; no obstante, deberá informarse directamente a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.			
ADEMÁS: El desarrollo de la obligación del apartado c), obliga al cumplimiento del artículo 20 de la Ley 31/1.995 de PRL.: MEDIDAS DE EMERGENCIA: El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, DEBERÁ:			
Analizar las posibles situaciones de emergencia.	Adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios	Adoptar las medidas necesarias en materia de lucha contra incendios.	Adoptar las medidas necesarias en materia de evacuación de los trabajadores.
<b>Para cumplir con los cuatro puntos anteriores: DEBERÁ:</b>			

Designar para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas	Que este personal encargado, compruebe periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento.	Que este personal encargado, posea la formación necesaria, sea suficiente en número y disponer del material adecuado.
---	--	---

ADEMÁS: Para la aplicación de las medidas adoptadas, el empresario deberá organizar las relaciones que sean necesarias con servicios externos a la empresa, en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de las mismas.

**C. (RD. 1.627/1.997)** Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

**D. (RD. 1.627/1.997)** Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de obra, y de la Dirección Facultativa.

## **2º (RD. 1.627/1.997)**

Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en el trabajo en lo relativo a 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.

### **El apartado 2 del artículo 42, Responsabilidades y su compatibilidad, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dice:**

La empresa principal responderá solidariamente con los contratistas y subcontratistas a que se refiere el apartado 3 del artículo 24 de esta Ley del cumplimiento, durante el periodo de contrata, de las obligaciones impuestas por esta Ley en relación con los trabajadores que aquellos ocupen en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que la infracción se haya producido en el centro de trabajo de dicho empresario principal.

En las relaciones de trabajo de las empresas de trabajo temporal, la empresa usuaria será responsable de la protección en materia de seguridad y salud en el trabajo en los términos del artículo 6 de la Ley 14/1994, de 1 de julio, por la que se regulan las empresas de trabajo temporal.

### **El apartado 3 del artículo 42, Responsabilidades y su compatibilidad, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dice:**

Las responsabilidades administrativas que se deriven del procedimiento sancionador serán compatibles con las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados y de recargo de prestaciones económicas del sistema de la Seguridad Social que pueden ser fijadas por el órgano competente de conformidad con lo previsto en la normativa reguladora de dicho sistema.

---

**Los contratistas y subcontratistas son responsables:**

---

De la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de S+S en lo relativo a ellos o a los trabajadores autónomos que contraten.	Responsabilidad solidaria con referencia a las sanciones contenidas en el apartado 2 del Artículo 42 de la Ley 31/1.995 de PRL.
--	---

Por último, el punto 3 del artículo 11, del RD. 1.627/1.997 expresa:

### **3º Las responsabilidades de los coordinadores**

De la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

#### ***Obligaciones específicas del contratista con relación al contenido de este estudio de seguridad y salud***

1. Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente del Estado Español y sus Comunidades Autónomas, referida a la seguridad y salud en el trabajo y concordantes, de aplicación a la obra.
2. Elaborar en el menor plazo posible y siempre antes de comenzar la obra, un plan de seguridad y salud en el trabajo cumpliendo con el articulado del Real Decreto: 1.627/1.997 de 24 de octubre, que respetará el nivel de prevención definido en todos los documentos de este estudio de seguridad y salud.
3. Incorporar al plan de seguridad y salud, el "plan de ejecución de la obra" que piensa seguir, incluyendo de forma desglosada, las partidas de seguridad con el fin de que puedan realizarse a tiempo y de forma eficaz; para ello seguirá fielmente como modelo, el plan de ejecución de obra que se suministra en este estudio de seguridad y salud.
4. Presentar el plan de seguridad al Coordinador en materia de seguridad y salud antes del comienzo de la obra, para que pueda componer y tramitar el informe oficial preceptivo ante la dependencia de la Administración a la que está adscrita esta obra. Realizar cuantos ajustes sean necesarios para que el informe sea favorable y esperar la aprobación expresa del plan de seguridad y salud otorgada por esa dependencia oficial, sin comenzar la obra antes de que esta se produzca documentalmente.
5. El Plan de Seguridad y Salud aprobado, el Estudio de S+S y el Plan de Prevención de todas las empresas, deberán estar en la obra, a disposición permanente de quienes intervengan en la ejecución de la misma, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma, los representantes de los trabajadores, la Dirección Facultativa y de la Autoridad Laboral, para que en base al análisis de dichos documentos puedan presentar por escrito y de forma razonada según sus atribuciones, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas al Plan de S+S en el trabajo.
6. Notificar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, con quince días de antelación, la fecha en la que piensa comenzar los trabajos, con el fin de que pueda programar sus actividades y asistir a la firma del acta de replanteo, pues este documento, es el que pone en vigencia el contenido del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado.
7. En el caso de que pudiera existir alguna diferencia entre los presupuestos del estudio y el del plan de seguridad y salud en el trabajo que presente el Contratista, acordar las diferencias y darles la solución más oportuna, con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, antes de la firma del acta de replanteo.

8. Transmitir la prevención contenida en el plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado, a todos los trabajadores propios, subcontratistas y trabajadores autónomos de la obra y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.
9. Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual definidos en este pliego de condiciones particulares del plan de seguridad y salud aprobado, para que puedan usarse de forma inmediata y eficaz.
10. Instalar a tiempo todas las protecciones colectivas definidas en el pliego de condiciones particulares definidas en el estudio de seguridad y salud y en el plan seguridad y salud aprobado, según lo contenido en el plan de ejecución de obra; mantenerla en buen estado, cambiarla de posición y retirarla, con el conocimiento de que se ha diseñado para proteger a todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratista o autónoma.
11. Instalar a tiempo según lo contenido en el plan de ejecución de obra, contenido en el plan de seguridad y salud aprobado: las "instalaciones provisionales para los trabajadores". Mantenerlas en buen estado de confort y limpieza; realizar los cambios de posición necesarios, las reposiciones del material fungible y la retirada definitiva, con el conocimiento de que se definen y calculan estas instalaciones, para ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratista o autónoma.
12. Incluir en el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo un apartado "acciones a seguir en caso de accidente laboral", y cumplir fielmente con lo expresado.
13. Informar de inmediato de los accidentes: leves, graves, mortales o sin víctimas al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, tal como queda definido en el apartado "acciones a seguir en caso de accidente laboral".
14. Disponer en acopio de obra, antes de ser necesaria su utilización, todos los artículos de prevención contenidos y definidos en este estudio de seguridad y salud, en las condiciones que expresamente se especifican dentro de este pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud.
15. Colaborar con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en la solución técnico preventiva, de los posibles imprevistos del proyecto o motivados por los cambios de ejecución decididos sobre la marcha, durante la ejecución de la obra.
16. Incluir en el plan de seguridad y salud, las medidas preventivas implantadas en su empresa y que son propias de su sistema de construcción. Éstas, unidas a las que se suministran para el montaje de la protección colectiva y equipos, dentro de este pliego de condiciones y particulares, formarán un conjunto de normas específicas de obligado cumplimiento en la obra. En el caso de no tener redactadas las citadas medidas preventivas a las que se hace mención, lo comunicará por escrito al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, con el fin de que pueda orientarle en el método a seguir para su composición.
17. Componer en el plan de seguridad y salud, una declaración formal de estar dispuesto a cumplir con estas obligaciones en particular y con la prevención y su nivel de calidad, contenidas en este estudio de seguridad y salud. Sin el cumplimiento de este requisito, no podrá ser otorgada la aprobación del plan de seguridad y salud en el trabajo.
18. El contratista, así como los subcontratistas y los trabajadores autónomos que hayan de intervenir en la ejecución de la obra, habrán de disponer de los medios humanos, técnicos y económicos necesarios para desempeñar correctamente con arreglo al proyecto, al presente estudio de S+S y al contrato, los trabajos que respectivamente se hubiesen comprometido a realizar cada uno de ellos.

19. El contratista y subcontratistas habrán de contar con los Servicios de prevención propios o ajenos que en función de sus características vengan exigidos por la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y el Reglamento de los Servicios de Prevención.
20. El contratista se obliga a hacer constar en los contratos que formalice con los subcontratistas y trabajadores autónomos, las obligaciones en materia de seguridad y salud que a dichos subcontratistas y trabajadores autónomos les corresponden.
21. La ejecución de las diferentes unidades de obra por parte del contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos se llevarán a cabo con arreglo a lo prescrito en el proyecto de ejecución, en este estudio de seguridad y salud y a las instrucciones recibidas del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, así como de la Dirección Facultativa de la misma.
22. Es responsabilidad del contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos cumplir rigurosamente con los principios preventivos en materia de seguridad y salud que vienen establecidos en la legislación vigente y con las prescripciones que figuren en el plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que se apruebe en su momento antes del comienzo de la obra.
23. Los medios humanos de que se dispongan en la obra por el contratista, subcontratistas, así como los trabajadores autónomos que intervengan en la ejecución de la obra habrán de poseer las cualificaciones necesarias a los cometidos cuyo desempeño les encomienden o asuman.
24. Es obligación del contratista facilitar a su personal la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que concierne a las funciones que cada uno desarrolle, y que en todo caso serán acordes tanto a la cualificación que individualmente se posea como a las condiciones síquicas y físicas del propio trabajador.
25. El contratista o el titular del centro de trabajo adoptará las medidas necesarias para que las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos que desarrollen actividades en la obra reciban la información y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en dicha obra y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado, en su caso, a sus respectivos trabajadores.

### ***Obligaciones legales de los trabajadores autónomos.***

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

#### **1º (RD. 1.627/1.997)**

Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 1º del presente Real Decreto.

#### **2º (RD. 1.627/1.997)**

Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, (1.627/1.997) durante la ejecución de la obra.

#### **3º (RD. 1.627/1.997)**

Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

**4º(RD. 1.627/1.997).**

Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular de cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

**5º (RD. 1.627/1.997)**

Utilizar los equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para utilización por los trabajadores de equipos de trabajo. (*Máquinas y similares*).

**6º (RD. 1.627/1.997)**

Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el 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.

**7º (RD. 1.627/1.997)**

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

**8º (RD. 1.627/1.997)**

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud en el trabajo.

**EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

El plan de seguridad y salud será elaborado por el Contratista, cumpliendo los siguientes requisitos:

1. Cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1.627/1997 y concordantes, elaborándolo de inmediato, tras la adjudicación de la obra y siempre, antes de la firma del acta de replanteo.
2. Dará respuesta, analizando, estudiando, desarrollando y complementando en su caso, el contenido de este estudio de seguridad y salud, de acuerdo con la tecnología de construcción que le es propia y de sus métodos y organización de los trabajos
3. Suministrará, los documentos y definiciones que se le exigen en el estudio de seguridad y salud, especialmente el plan de ejecución de obra, conteniendo de forma desglosada las partidas de seguridad y salud.
4. Cuando sea necesario suministrará planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.
5. No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento, que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.
6. El Contratista y la obra estarán identificados en cada página y en cada plano del plan de seguridad y salud. Las páginas estarán numeradas unitariamente y en el índice de cada documento.
7. Todos sus documentos estarán sellados y firmados en su última página con el sello del contratista de la obra.

## CLÁUSULAS PENALIZADORAS

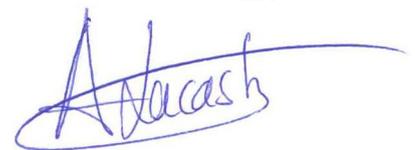
### *Rescisión del contrato*

El incumplimiento continuo de la prevención contenida en el plan de seguridad y salud aprobado, es causa suficiente para la rescisión del contrato con cualquiera de las empresas intervinientes en esta obra. A tal efecto, y en su caso, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, elaborará un informe detallado, de las causas que le obligan a proponer la rescisión del contrato, que elevará ante el Promotor de la obra, para que obre en consecuencia.

### AVISO PREVIO

Antes del comienzo de la obra, el promotor deberá efectuar un aviso previo a la autoridad laboral competente. Este aviso previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1.627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Julio de 2021



Amalia Lacasta Claver  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Suelo y Vivienda de Aragón, SLU

**4.- PRESUPUESTO  
ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD**

## MATERIALES (PRESUPUESTO)

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
MACM.1j	Tabloncillo pino 52x200 mm.	M3	141,24
MACM.1p	Puntal eucaliptus 8/10	M	0,96
MACM.5c	Tapa provisional para pozo de 100x100 cm.	Ud	32,70
MR27	Panel reflec. en chapa hierro nivel 1	m2	112,00
MR28	Valla autónoma metálica de 2,50 m.	ud	12,10
mP01EB010	Tablón pino 2,50/5,50x205x76	m3	180,89
mP18D110	P. ducha gres 70x70 blanco lsly	ud	59,00
mP18LU010	Lav.44x52 angular c/fij.bla. Estudio	ud	52,70
mP18WP010	Placa turca mod. Oriental blan.	ud	33,40
mP20AC010	Termo eléctrico 30 l. Sanitaria	ud	157,00
mP31BC030	Caseta prefabricada modulada 15,00 m2 aseos	ud	3.600,00
mP31BC050	Cas.pre. modulada 15,00 m2 vestuarios	ud	3.500,00
mP31BM010	Percha para aseos o duchas	ud	3,15
mP31BM020	Portarrollos indust.c/cerrad.	ud	24,49
mP31BM030	Espejo vestuarios y aseos	ud	28,72
mP31BM040	Jabonera industrial 1 l.	ud	20,36
mP31BM050	Secamanos eléctrico	ud	97,12
mP31BM070	Taquilla metálica individual	ud	95,04
mP31BM090	Banco madera para 5 personas	ud	98,53
mP31BM100	Depósito-cubo basuras	ud	29,99
mP31BM180	Material sanitario	ud	198,45
mP31CB010	Puntal metálico telescópico 3 m.	ud	11,06
mP31CB040	Tabloncillo madera pino 20x5 cm.	m3	243,08
mP31CB060	Brida soporte para barandilla	ud	1,84
mP31CB070	Valla metálica	m	1,69
mP31CB110	Cerram. prov. malla galvanizada	m2	10,25
mP31CI010	Extintor polvo ABC/E 6 kg 21A/113B	ud	42,42
mP31CI040	Extintor CO2 6 kg	ud	85,00
mP31CR070	Malla plástica stopper 1,00 m	m	1,05
mP31IA010	Casco seguridad básico	ud	5,37
mP31IA030	Pantalla protección c. partículas	ud	10,74
mP31IA050	Mascarilla celulosa desechable	ud	2,42
mP31IA120	Mascarilla sold. 1 valvula	ud	17,26
mP31IA170	Gafas acetato visores vidrio	ud	17,02
mP31IA260	Orejeras adaptables casco	ud	16,05
mP31IA280	Par tapones antiruido PVC	ud	0,59
mP31IC020	Mono de trabajo poliéster-algodón	ud	22,78
mP31IC050	Mandil cuero para soldador	ud	17,93
mP31IC070	Peto reflectante amarillo/rojo	ud	14,88
mP31IM010	Par guantes de neopreno	ud	2,49
mP31IM040	Par guantes goma fina	ud	1,99
mP31IM060	Par guantes serraje manga 12	ud	3,17
mP31IP010	Par botas aislantes 5.000 V	ud	42,04
mP31IP030	Par botas goma	ud	15,62
mP31IP130	Par zapatos piel plant/metál.	ud	27,49
mP31IS060	Cinturón antivibratorio	ud	23,29
mP31SB010	Cono balizamiento estándar h=50 cm.	ud	15,60
mP31SV020	Señal peligro 0,90 m.	ud	12,88
mP31SV080	Panel direccional 1,95x0,45	ud	28,09
mP31SV100	Señal obligación con soporte	ud	13,26
mP31SV120	Señal prohibición con soporte	ud	13,26
mP31SV140	Señal advertencia con soporte	ud	13,26
mP31SV170	Señal inform. 60x40 cm c/soporte	ud	16,38
mP31SV200	Lampara intermitente	ud	12,73
mP31W020	Reconocimiento médico básico I	ud	70,11

## MANO DE OBRA (PRESUPUESTO)

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
MOOC.5a	Oficial 1ª construcción	H	13,62
MOOC13a	Peón ordinario construcción	H	13,50
OA01	oficial de primera	j	137,05
OA02	peón especialista	j	118,29
OA03	peón ordinario	j	112,32
mO01OA040	Oficial segunda	h	17,58
mO01OA070	Peón ordinario	h	16,24

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
HPCC47c	Ud	<b>Tapa provisional para pozo de 100x100 cm</b> Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cms., formada mediante tablonces de madera de 20x5 cms. armados mediante encolado y clavazón, zocalo de 20 cms. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).			
MACM.5c	0,500 Ud	Tapa provisional para pozo de 100x100 cm.	32,70	16,35	
MOOC13a	0,300 H	Peón ordinario construcción	13,50	4,05	
%0200	0,204	Medios auxiliares	2,00	0,41	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>20,81</b>
HPCC55da	Ud	<b>Barandilla protección laterales zanjas</b> Barandilla de protección de laterales zanjas, compuesta por tres tabloncillos de madera de pino de 20x5 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97.			
MACM.1j	0,011 M3	Tabloncillo pino 52x200 mm.	141,24	1,55	
MACM.1p	0,667 M	Puntal eucalipto 8/10	0,96	0,64	
MOOC.5a	0,100 H	Oficial 1ª construcción	13,62	1,36	
MOOC13a	0,100 H	Peón ordinario construcción	13,50	1,35	
%0200	0,049	Medios auxiliares	2,00	0,10	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>5,00</b>
R0C01	ml	<b>Vallado de zanjas</b> Vallado de zanjas y pozos para su protección reglamentaria, incluso señalización, iluminación y balizamiento, así como parte proporcional de pasos sobre zanjas a fincas.			
OA03	0,002 j	peón ordinario	112,32	0,22	
MR28	0,400 ud	Valla autónoma metálica de 2,50 m.	12,10	4,84	
%IA02	0,051 %	Costes indirectos 6 %	6,00	0,31	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>5,37</b>
R0C02	ud	<b>Cartel informativo obras</b> Cartel informativo de 1,80 m. de anchura y 2,88 m. de altura, incluso postes, cimentación y colocación.			
OA01	0,040 j	oficial de primera	137,05	5,48	
OA02	0,200 j	peón especialista	118,29	23,66	
OA03	0,200 j	peón ordinario	112,32	22,46	
MR27	5,184 m2	Panel reflej. en chapa hierro nivel 1	112,00	580,61	
%IA02	6,322 %	Costes indirectos 6 %	6,00	37,93	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>670,14</b>
mS01A010	ud	<b>CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO</b> Casco de seguridad homologado.			
mP31IA010	1,000 ud	Casco seguridad básico	5,37	5,37	
%CI	0,054 %	Costes Indirectos	3,00	0,16	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>5,53</b>
mS01A030	ud	<b>MONO DE TRABAJO</b> Mono de trabajo. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
mP31IC020	1,000 ud	Mono de trabajo poliéster-algodón	22,78	22,78	
%CI	0,228 %	Costes Indirectos	3,00	0,68	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>23,46</b>
mS01A070	ud	<b>MANDIL SOLDADURA</b> Mandil para trabajos de soldadura fabricado en cuero con sujeción a cuello y cintura a través de correa. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
mP31IC050	1,000 ud	Mandil cuero para soldador	17,93	17,93	
%CI	0,179 %	Costes Indirectos	3,00	0,54	

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
					<b>18,47</b>
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		
<b>mS01A080</b>	<b>ud</b>	<b>CHALECO REFLECTANTE</b>			
		Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
mP31IC070	1,000 ud	Peto reflectante amarillo/rojo	14,88	14,88	
%CI	0,149 %	Costes Indirectos	3,00	0,45	
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>15,33</b>
<b>mS01A130</b>	<b>ud</b>	<b>PAR GUANTES DE NEOPRENO</b>			
		Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
mP31IM010	1,000 ud	Par guantes de neopreno	2,49	2,49	
%CI	0,025 %	Costes Indirectos	3,00	0,08	
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>2,57</b>
<b>mS01A140</b>	<b>ud</b>	<b>PAR DE BOTAS AISLANTES</b>			
		Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
mP31IP010	0,333 ud	Par botas aislantes 5.000 V	42,04	14,00	
%CI	0,140 %	Costes Indirectos	3,00	0,42	
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>14,42</b>
<b>mS01B060</b>	<b>ud</b>	<b>PANTALLA DE SEGURIDAD</b>			
		Pantalla de seguridad para la protección contra la proyección de partículas, homologada.			
mP31IA030	1,000 ud	Pantalla protección c. partículas	10,74	10,74	
%CI	0,107 %	Costes Indirectos	3,00	0,32	
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>11,06</b>
<b>mS01C020</b>	<b>ud</b>	<b>MASCARILLA SOLD.1 VALVULA</b>			
		Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para humos de soldadura, homologada.			
mP31IA120	1,000 ud	Mascarilla sold. 1 valvula	17,26	17,26	
%CI	0,173 %	Costes Indirectos	3,00	0,52	
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>17,78</b>
<b>mS01C070</b>	<b>ud</b>	<b>MASCARILLA CELULOSA</b>			
		Mascarilla autofiltrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, homologada.			
mP31IA050	1,000 ud	Mascarilla celulosa desechable	2,42	2,42	
%CI	0,024 %	Costes Indirectos	3,00	0,07	
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>2,49</b>
<b>mS01D010</b>	<b>ud</b>	<b>GAFAS ACETATO VISORES VIDRIO</b>			
		Gafas de montura de acetato, patillas adaptables, visores de vidrio neutro, tratados, templados e inastillables, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas.			
mP31IA170	1,000 ud	Gafas acetato visores vidrio	17,02	17,02	
%CI	0,170 %	Costes Indirectos	3,00	0,51	
			<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>		<b>17,53</b>

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mS01E020	ud	<b>OREJERAS ADAPTABLES CASCO</b> Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables para su uso optativo, adaptable al casco de seguridad o sin adaptarlo, homologado.			
mP31IA260	1,000 ud	Orejas adaptables casco	16,05	16,05	
%CI	0,161 %	Costes Indirectos	3,00	0,48	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>16,53</b>
mS01E040	ud	<b>PAR TAPONES ANTIRUIDO PVC</b> Par de tapones antiruido fabricados en cloruro de polivinilo, homologados.			
mP31IA280	1,000 ud	Par tapones antiruido PVC	0,59	0,59	
%CI	0,006 %	Costes Indirectos	3,00	0,02	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>0,61</b>
mS01F060	ud	<b>CINTURÓN ANTIVIBRATORIO</b> Cinturón de seguridad antivibratorio para protección de los riñones, homologado.			
mP31IS060	1,000 ud	Cinturón antivibratorio	23,29	23,29	
%CI	0,233 %	Costes Indirectos	3,00	0,70	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>23,99</b>
mS01G020	ud	<b>PAR GUANTES GOMA FINA</b> Par de guantes de protección de goma fina reforzados para trabajos con materiales húmedos, albañilería, poce- ría, hormigonado, etc.			
mP31IM040	1,000 ud	Par guantes goma fina	1,99	1,99	
%CI	0,020 %	Costes Indirectos	3,00	0,06	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>2,05</b>
mS01G050	ud	<b>PAR GUANTES SERRAJE MANGA 12</b> Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga de 12 cm, homologados.			
mP31IM060	1,000 ud	Par guantes serraje manga 12	3,17	3,17	
%CI	0,032 %	Costes Indirectos	3,00	0,10	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>3,27</b>
mS01H010	ud	<b>PAR DE BOTAS GOMA</b> Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con lona de algodón y piso antideslizante, homologadas.			
mP31IP030	1,000 ud	Par botas goma	15,62	15,62	
%CI	0,156 %	Costes Indirectos	3,00	0,47	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>16,09</b>
mS01H110	ud	<b>PAR ZAPATOS PIEL PLANT/METAL.</b> Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos fabricadas en piel con acolchado trasero, plantilla y puntera metálica, suelo antideslizante y piso resistente a hidrocarburos y aceites, homologados.			
mP31IP130	1,000 ud	Par zapatos piel plant/metal.	27,49	27,49	
%CI	0,275 %	Costes Indirectos	3,00	0,83	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>28,32</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mS02A020	ud	<b>SEÑAL PELIGRO 0,90 m</b> Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 0,90 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPT-MA valorada según el número óptimo de utilizaciones.			
mP31SV020	1,000 ud	Señal peligro 0,90 m.	12,88	12,88	
%CI	0,129 %	Costes Indirectos	3,00	0,39	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>13,27</b>
mS02A080	ud	<b>PANEL DIRECCIONAL 1,95x0,45</b> Suministro y colocación de panel direccional provisional reflectante de 1,95x0,45 m sobre soportes con base en T de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPT-MA valorado según el número óptimo de utilizaciones.			
mP31SV080	1,000 ud	Panel direccional 1,95x0,45	28,09	28,09	
%CI	0,281 %	Costes Indirectos	3,00	0,84	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>28,93</b>
mS02A100	ud	<b>SEÑAL OBLIGACIÓN CON SOPORTE</b> Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.			
mP31SV100	1,000 ud	Señal obligación con soporte	13,26	13,26	
%CI	0,133 %	Costes Indirectos	3,00	0,40	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>13,66</b>
mS02A120	ud	<b>SEÑAL PROHIBICIÓN CON SOPORTE</b> Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.			
mP31SV120	1,000 ud	Señal prohibición con soporte	13,26	13,26	
%CI	0,133 %	Costes Indirectos	3,00	0,40	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>13,66</b>
mS02A140	ud	<b>SEÑAL ADVERTENCIA CON SOPORTE</b> Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.			
mP31SV140	1,000 ud	Señal advertencia con soporte	13,26	13,26	
%CI	0,133 %	Costes Indirectos	3,00	0,40	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>13,66</b>
mS02A170	ud	<b>SEÑAL INFORM.60x40 cm c/SOP.</b> Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 60x40 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.			
mP31SV170	1,000 ud	Señal inform. 60x40 cm c/soporte	16,38	16,38	
%CI	0,164 %	Costes Indirectos	3,00	0,49	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>16,87</b>

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mS02A200	ud	<b>CONO BALIZAMIENTO 50 cm</b> Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 50 cm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorado en función del número óptimo de utilizaciones.			
mP31SB010 %CI	1,000 ud 0,156 %	Cono balizamiento estándar h=50 cm. Costes Indirectos	15,60 3,00	15,60 0,47	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>16,07</b>
mS02A210	ud	<b>LÁMPARA INTERMITENTE</b> Suministro y colocación de lámpara intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas, de acuerdo con los modelos y especificaciones del MOPTMA, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.			
mP31SV200 %CI	1,000 ud 0,127 %	Lampara intermitente Costes Indirectos	12,73 3,00	12,73 0,38	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>13,11</b>
mS02B010	m	<b>VALLA METALICA</b> Valla metálica para acotamiento de espacios y contención de peatones formada por elementos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos según la normativa vigente, modelo SV 18-5 de las Normas Municipales, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.			
mP31CB070 %CI	1,000 m 0,017 %	Valla metálica Costes Indirectos	1,69 3,00	1,69 0,05	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>1,74</b>
mS02B050	m2	<b>CERRAM.PROV.MALLA GALVANIZADA</b> Cerramiento provisional de obra realizado con postes cada tres metros de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diámetro y malla de acero galvanizado de simple torsión, incluso tirantes, garras, puerta y p.p. de cimentación, ayudas de albañilería y desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.			
mP31CB110 %CI	1,000 m2 0,103 %	Cerram. prov. malla galvanizada Costes Indirectos	10,25 3,00	10,25 0,31	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>10,56</b>
mS02D090	m2	<b>PROTECC.HUECOS TABLEROS MAD.</b> Protección de huecos horizontales con tableros de madera de dimensiones varias, incluso confección del tablero, colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie del hueco protegida.			
OA01 OA03 mP01EB010 %CI	0,010 j 0,010 j 0,080 m3 0,170 %	oficial de primera peón ordinario Tablón pino 2,50/5,50x205x76 Costes Indirectos	137,05 112,32 180,89 3,00	1,37 1,12 14,47 0,51	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>17,47</b>

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>mS02D140</b>	<b>m</b>	<b>BARAND.90 cm PUNTALES</b> Barandilla de protección de 0,90 m de altura en perímetro de forjado formada por soportes metálicos acoplables a puntales telescópicos, pasamanos, listón intermedio y plinto de 20 cm de madera de pino en tabloncillo, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilidades.			
OA01	0,020 j	oficial de primera	137,05	2,74	
OA03	0,020 j	peón ordinario	112,32	2,25	
mP31CB010	0,100 ud	Puntal metálico telescópico 3 m.	11,06	1,11	
mP31CB060	0,300 ud	Brida soporte para barandilla	1,84	0,55	
mP31CB040	0,009 m3	Tabloncillo madera pino 20x5 cm.	243,08	2,19	
%CI	0,088 %	Costes Indirectos	3,00	0,26	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>9,10</b>
<b>mS02D180</b>	<b>m</b>	<b>MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD</b> Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.			
OA03	0,015 j	peón ordinario	112,32	1,68	
mP31CR070	0,350 m	Malla plástica stopper 1,00 m	1,05	0,37	
%CI	0,021 %	Costes Indirectos	3,00	0,06	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>2,11</b>
<b>mS02F010</b>	<b>ud</b>	<b>EXTINTOR CO2 6 KG</b> Extintor manual de nieve carbónica de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilidades.			
mP31CI040	1,000 ud	Extintor CO2 6 kg	85,00	85,00	
%CI	0,850 %	Costes Indirectos	3,00	2,55	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>87,55</b>
<b>mS02F030</b>	<b>ud</b>	<b>EXTINTOR POLVO SECO 6 KG</b> Extintor manual AFGP de polvo seco polivalente A,B,C,E de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilidades.			
mP31CI010	1,000 ud	Extintor polvo ABC E 6 kg 21A/113B	42,42	42,42	
%CI	0,424 %	Costes Indirectos	3,00	1,27	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>43,69</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mS03C060	ud	<b>CASETA ASEOS 15,00 m<sup>2</sup></b> Caseta prefabricada modulada de 15 m2 de superficie para aseos o botiquín (incluyendo distribución interior, instalaciones y aparatos sanitarios) formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.			
mP31BC030	0,290 ud	Caseta prefabricada modulada 15,00 m2 aseos	3.600,00	1.044,00	
mP18LU010	0,250 ud	Lav.44x52 angular c/fij.bla. Estudio	52,70	13,18	
mP18D110	0,250 ud	P. ducha gres 70x70 blanco lsly	59,00	14,75	
mP18WP010	0,250 ud	Placa turca mod. Oriental blan.	33,40	8,35	
mP20AC010	0,250 ud	Termo eléctrico 30 l. Sanitaria	157,00	39,25	
mO01OA040	2,000 h	Oficial segunda	17,58	35,16	
mO01OA070	2,000 h	Peón ordinario	16,24	32,48	
%CI	11,872 %	Costes Indirectos	3,00	35,62	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>1.222,79</b>
mS03C160	ud	<b>CASETA VEST.15,00 m<sup>2</sup></b> Caseta prefabricada modulada de 15,00 m2 de superficie para vestuarios (incluyendo distribución interior e instalaciones) formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.			
mP31BC050	0,240 ud	Cas.pre. modulada 15,00 m2 vestuarios	3.500,00	840,00	
mO01OA040	1,000 h	Oficial segunda	17,58	17,58	
mO01OA070	1,000 h	Peón ordinario	16,24	16,24	
%CI	8,738 %	Costes Indirectos	3,00	26,21	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>900,03</b>
mS03D010	m2	<b>AMUEBLAMIENTO PROV.ASEOS</b> Amueblamiento provisional en local para aseos comprendiendo perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarollos y cubo de basura totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.			
mP31BM010	0,050 ud	Percha para aseos o duchas	3,15	0,16	
mP31BM040	0,050 ud	Jabonera industrial 1 l.	20,36	1,02	

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mP31BM050	0,050 ud	Secamanos eléctrico	97,12	4,86	
mP31BM030	0,050 ud	Espejo vestuarios y aseos	28,72	1,44	
mP31BM020	0,050 ud	Portarrollos indust.c/cerrad.	24,49	1,22	
mP31BM100	0,050 ud	Depósito-cubo basuras	29,99	1,50	
%CI	0,102 %	Costes Indirectos	3,00	0,31	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>10,51</b>
<b>mS03D020</b>	<b>m2</b>	<b>AMUEBLAMIENTO PROV.VESTUARIO</b> Amueblamiento provisional en local para vestuario comprendiendo taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.			
mP31BM070	0,100 ud	Taquilla metálica individual	95,04	9,50	
mP31BM090	0,100 ud	Banco madera para 5 personas	98,53	9,85	
mP31BM030	0,100 ud	Espejo vestuarios y aseos	28,72	2,87	
%CI	0,222 %	Costes Indirectos	3,00	0,67	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>22,89</b>
<b>mS03E020</b>	<b>ud</b>	<b>RECONOCIMIENTO MEDICO</b> ud Reconocimiento médico obligatorio.			
mP31W020	1,000 ud	Reconocimiento médico básico I	70,11	70,11	
%CI	0,701 %	Costes Indirectos	3,00	2,10	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>72,21</b>
<b>mS03E030</b>	<b>ud</b>	<b>MATERIAL SANITARIO</b> Material sanitario para curas y primeros auxilios.			
mP31BM180	1,000 ud	Material sanitario	198,45	198,45	
%CI	1,985 %	Costes Indirectos	3,00	5,96	
<b>COSTE UNITARIO TOTAL .....</b>					<b>204,41</b>

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	HPCC47c	Ud	Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cms., formada mediante tablonces de madera de 20x5 cms. armados mediante encolado y clavazón, zocalo de 20 cms. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).		20,81
				VEINTE con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
0002	HPCC55da	Ud	Barandilla de protección de laterales zanjas, compuesta por tres tabloncillos de madera de pino de 20x5 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97.		5,00
				CINCO	
0003	ROC01	ml	Vallado de zanjas y pozos para su protección reglamentaria, incluso señalización, iluminación y balizamiento, así como parte proporcional de pasos sobre zanjas a fincas.		5,37
				CINCO con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0004	ROC02	ud	Cartel informativo de 1,80 m. de anchura y 2,88 m. de altura, incluso postes, cimentación y colocación.		670,14
				SEISCIENTOS SETENTA con CATORCE CÉNTIMOS	
0005	mS01A010	ud	Casco de seguridad homologado.		5,53
				CINCO con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0006	mS01A030	ud	Mono de trabajo. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		23,46
				VEINTITRÉS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0007	mS01A070	ud	Mandil para trabajos de soldadura fabricado en cuero con sujeción a cuello y cintura a través de correa. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		18,47
				DIECIOCHO con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0008	mS01A080	ud	Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilidades. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		15,33
				QUINCE con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0009	mS01A130	ud	Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	DOS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	2,57
0010	mS01A140	ud	Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	CATORCE con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	14,42
0011	mS01B060	ud	Pantalla de seguridad para la protección contra la proyección de partículas, homologada.	ONCE con SEIS CÉNTIMOS	11,06
0012	mS01C020	ud	Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para humos de soldadura, homologada.	DIECISIETE con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	17,78
0013	mS01C070	ud	Mascarilla autofiltrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, homologada.	DOS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	2,49
0014	mS01D010	ud	Gafas de montura de acetato, patillas adaptables, visores de vidrio neutro, tratados, templados e inastillables, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas.	DIECISIETE con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	17,53
0015	mS01E020	ud	Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables para su uso optativo, adaptable al casco de seguridad o sin adaptarlo, homologado.	DIECISÉIS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	16,53
0016	mS01E040	ud	Par de tapones antiruido fabricados en cloruro de polivinilo, homologados.	CERO con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	0,61
0017	mS01F060	ud	Cinturón de seguridad antivibratorio para protección de los riñones, homologado.	VEINTITRÉS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	23,99
0018	mS01G020	ud	Par de guantes de protección de goma fina reforzados para trabajos con materiales húmedos, albañilería, pocería, hormigonado, etc.		2,05

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0019	mS01G050	ud	Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga de 12 cm, homologados.	DOS con CINCO CÉNTIMOS	3,27
0020	mS01H010	ud	Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con lona de algodón y piso antideslizante, homologadas.	TRES con VEINTISIETE CÉNTIMOS	16,09
0021	mS01H110	ud	Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos fabricadas en piel con acolchado trasero, plantilla y puntera metálica, suelo antideslizante y piso resistente a hidrocarburos y aceites, homologados.	DIECISÉIS con NUEVE CÉNTIMOS	28,32
0022	mS02A020	ud	Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 0,90 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	VEINTIOCHO con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	13,27
0023	mS02A080	ud	Suministro y colocación de panel direccional provisional reflectante de 1,95x0,45 m sobre soportes con base en T de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorado según el número óptimo de utilizaciones.	TRECE con VEINTISIETE CÉNTIMOS	28,93
0024	mS02A100	ud	Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	VEINTIOCHO con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	13,66
				TRECE con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0025	mS02A120	ud	Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	TRECE con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	13,66
0026	mS02A140	ud	Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	TRECE con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	13,66
0027	mS02A170	ud	Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 60x40 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	TRECE con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	16,87
0028	mS02A200	ud	Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 50 cm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	DIECISÉIS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	16,07
0029	mS02A210	ud	Suministro y colocación de lámpara intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas, de acuerdo con los modelos y especificaciones del MOPTMA, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	DIECISÉIS con SIETE CÉNTIMOS	13,11
				TRECE con ONCE CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0030	mS02B010	m	Valla metálica para acotamiento de espacios y contención de peatones formada por elementos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos según la normativa vigente, modelo SV 18-5 de las Normas Municipales, valorada en función del número óptimo de utilidades.		1,74
				UN con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0031	mS02B050	m2	Cerramiento provisional de obra realizado con postes cada tres metros de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diámetro y malla de acero galvanizado de simple torsión, incluso tirantes, garras, puerta y p.p. de cimentación, ayudas de albañilería y desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilidades.		10,56
				DIEZ con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0032	mS02D090	m2	Protección de huecos horizontales con tableros de madera de dimensiones varias, incluso confección del tablero, colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilidades y medida la superficie del hueco protegida.		17,47
				DIECISIETE con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0033	mS02D140	m	Barandilla de protección de 0,90 m de altura en perímetro de forjado formada por soportes metálicos acoplables a puntales telescópicos, pasamanos, listón intermedio y plinto de 20 cm de madera de pino en tabloncillo, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilidades.		9,10
				NUEVE con DIEZ CÉNTIMOS	
0034	mS02D180	m	Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.		2,11
				DOS con ONCE CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0035	mS02F010	ud	Extintor manual de nieve carbónica de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizations.		87,55
				OCHENTA Y SIETE con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0036	mS02F030	ud	Extintor manual AFG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizations.		43,69
				CUARENTA Y TRES con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0037	mS03C060	ud	Caseta prefabricada modulada de 15 m2 de superficie para aseos o botiquín (incluyendo distribución interior, instalaciones y aparatos sanitarios) formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilería, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizations.		1.222,79
				MIL DOSCIENTOS VEINTIDÓS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0038	mS03C160	ud	Caseta prefabricada modulada de 15,00 m2 de superficie para vestuarios (incluyendo distribución interior e instalaciones) formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejillas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilidades.		900,03
				NOVECIENTOS con TRES CÉNTIMOS	
0039	mS03D010	m2	Amueblamiento provisional en local para aseos comprendiendo perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarrollos y cubo de basura totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilidades y medida la superficie útil de local amueblado.		10,51
				DIEZ con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
0040	mS03D020	m2	Amueblamiento provisional en local para vestuario comprendiendo taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilidades y medida la superficie útil de local amueblado.		22,89
				VEINTIDÓS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0041	mS03E020	ud	ud Reconocimiento médico obligatorio.		72,21
				SETENTA Y DOS con VEINTIÚN CÉNTIMOS	
0042	mS03E030	ud	Material sanitario para curas y primeros auxilios.		204,41
				DOSCIENTOS CUATRO con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	

Junio 2021  
Amalia Lacasta Claver  
Ingeniero de Caminos

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0001	HPCC47c	Ud	Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cms., formada mediante tablonces de madera de 20x5 cms. armados mediante encolado y clavazón, zocalo de 20 cms. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).	
				Mano de obra..... 4,05
				Resto de obra y materiales ..... 16,76
				<b>TOTAL PARTIDA..... 20,81</b>
0002	HPCC55da	Ud	Barandilla de protección de laterales zanjas, compuesta por tres tabloncillos de madera de pino de 20x5 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97.	
				Mano de obra..... 2,71
				Resto de obra y materiales ..... 2,29
				<b>TOTAL PARTIDA..... 5,00</b>
0003	R0C01	ml	Vallado de zanjas y pozos para su protección reglamentaria, incluso señalización, iluminación y balizamiento, así como parte proporcional de pasos sobre zanjas a fincas.	
				Mano de obra..... 0,22
				Resto de obra y materiales ..... 5,15
				<b>TOTAL PARTIDA..... 5,37</b>
0004	R0C02	ud	Cartel informativo de 1,80 m. de anchura y 2,88 m. de altura, incluso postes, cimentación y colocación.	
				Mano de obra..... 51,60
				Resto de obra y materiales ..... 618,54
				<b>TOTAL PARTIDA..... 670,14</b>
0005	mS01A010	ud	Casco de seguridad homologado.	
				Resto de obra y materiales ..... 5,53
				<b>TOTAL PARTIDA..... 5,53</b>
0006	mS01A030	ud	Mono de trabajo. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
				Resto de obra y materiales ..... 23,46
				<b>TOTAL PARTIDA..... 23,46</b>
0007	mS01A070	ud	Mandil para trabajos de soldadura fabricado en cuero con sujeción a cuello y cintura a través de correa. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
				Resto de obra y materiales ..... 18,47
				<b>TOTAL PARTIDA..... 18,47</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0008	mS01A080	ud	Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizations. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
				Resto de obra y materiales ..... 15,33
				<b>TOTAL PARTIDA..... 15,33</b>
0009	mS01A130	ud	Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
				Resto de obra y materiales ..... 2,57
				<b>TOTAL PARTIDA..... 2,57</b>
0010	mS01A140	ud	Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
				Resto de obra y materiales ..... 14,42
				<b>TOTAL PARTIDA..... 14,42</b>
0011	mS01B060	ud	Pantalla de seguridad para la protección contra la proyección de partículas, homologada.	
				Resto de obra y materiales ..... 11,06
				<b>TOTAL PARTIDA..... 11,06</b>
0012	mS01C020	ud	Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para humos de soldadura, homologada.	
				Resto de obra y materiales ..... 17,78
				<b>TOTAL PARTIDA..... 17,78</b>
0013	mS01C070	ud	Mascarilla autofiltrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, homologada.	
				Resto de obra y materiales ..... 2,49
				<b>TOTAL PARTIDA..... 2,49</b>
0014	mS01D010	ud	Gafas de montura de acetato, patillas adaptables, visores de vidrio neutro, tratados, templados e inastillables, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas.	
				Resto de obra y materiales ..... 17,53
				<b>TOTAL PARTIDA..... 17,53</b>
0015	mS01E020	ud	Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas intercambiables para su uso optativo, adaptable al casco de seguridad o sin adaptarlo, homologado.	
				Resto de obra y materiales ..... 16,53
				<b>TOTAL PARTIDA..... 16,53</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0016	mS01E040	ud	Par de tapones antiruido fabricados en cloruro de polivinilo, homologados.	
			Resto de obra y materiales .....	0,61
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,61</b>
0017	mS01F060	ud	Cinturón de seguridad antivibratorio para protección de los riñones, homologado.	
			Resto de obra y materiales .....	23,99
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>23,99</b>
0018	mS01G020	ud	Par de guantes de protección de goma fina reforzados para trabajos con materiales húmedos, albañilería, pocería, hormigonado, etc.	
			Resto de obra y materiales .....	2,05
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,05</b>
0019	mS01G050	ud	Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga de 12 cm, homologados.	
			Resto de obra y materiales .....	3,27
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,27</b>
0020	mS01H010	ud	Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con lona de algodón y piso antideslizante, homologadas.	
			Resto de obra y materiales .....	16,09
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>16,09</b>
0021	mS01H110	ud	Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos fabricadas en piel con acolchado trasero, plantilla y puntera metálica, suelo antideslizante y piso resistente a hidrocarburos y aceites, homologados.	
			Resto de obra y materiales .....	28,32
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>28,32</b>
0022	mS02A020	ud	Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 0,90 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	
			Resto de obra y materiales .....	13,27
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,27</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0023	mS02A080	ud	Suministro y colocación de panel direccional provisional reflectante de 1,95x0,45 m sobre soportes con base en T de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorado según el número óptimo de utilizaciones.	
				Resto de obra y materiales ..... 28,93
				<b>TOTAL PARTIDA..... 28,93</b>
0024	mS02A100	ud	Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	
				Resto de obra y materiales ..... 13,66
				<b>TOTAL PARTIDA..... 13,66</b>
0025	mS02A120	ud	Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	
				Resto de obra y materiales ..... 13,66
				<b>TOTAL PARTIDA..... 13,66</b>
0026	mS02A140	ud	Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	
				Resto de obra y materiales ..... 13,66
				<b>TOTAL PARTIDA..... 13,66</b>
0027	mS02A170	ud	Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 60x40 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	
				Resto de obra y materiales ..... 16,87
				<b>TOTAL PARTIDA..... 16,87</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0028	mS02A200	ud	Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 50 cm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	
				Resto de obra y materiales ..... 16,07
				<b>TOTAL PARTIDA..... 16,07</b>
0029	mS02A210	ud	Suministro y colocación de lámpara intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas, de acuerdo con los modelos y especificaciones del MOPTMA, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	
				Resto de obra y materiales ..... 13,11
				<b>TOTAL PARTIDA..... 13,11</b>
0030	mS02B010	m	Valla metálica para acotamiento de espacios y contención de peatones formada por elementos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos según la normativa vigente, modelo SV 18-5 de las Normas Municipales, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	
				Resto de obra y materiales ..... 1,74
				<b>TOTAL PARTIDA..... 1,74</b>
0031	mS02B050	m2	Cerramiento provisional de obra realizado con postes cada tres metros de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diámetro y malla de acero galvanizado de simple torsión, incluso tirantes, garras, puerta y p.p. de cimentación, ayudas de albañilería y desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	
				Resto de obra y materiales ..... 10,56
				<b>TOTAL PARTIDA..... 10,56</b>
0032	mS02D090	m2	Protección de huecos horizontales con tableros de madera de dimensiones varias, incluso confección del tablero, colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie del hueco protegida.	
				Mano de obra..... 2,49
				Resto de obra y materiales ..... 14,98
				<b>TOTAL PARTIDA..... 17,47</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0033	mS02D140	m	Barandilla de protección de 0,90 m de altura en perímetro de forjado formada por soportes metálicos acoplables a puntales telescópicos, pasamanos, listón intermedio y plinto de 20 cm de madera de pino en tabloncillo, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	
				Mano de obra..... 4,99
				Resto de obra y materiales ..... 4,11
				<b>TOTAL PARTIDA..... 9,10</b>
0034	mS02D180	m	Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.	
				Mano de obra..... 1,68
				Resto de obra y materiales ..... 0,43
				<b>TOTAL PARTIDA..... 2,11</b>
0035	mS02F010	ud	Extintor manual de nieve carbónica de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	
				Resto de obra y materiales ..... 87,55
				<b>TOTAL PARTIDA..... 87,55</b>
0036	mS02F030	ud	Extintor manual AFPG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	
				Resto de obra y materiales ..... 43,69
				<b>TOTAL PARTIDA..... 43,69</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0037	mS03C060	ud	Caseta prefabricada modulada de 15 m2 de superficie para aseos o botiquín (incluyendo distribución interior, instalaciones y aparatos sanitarios) formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilería, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	
				Mano de obra..... 67,64
				Resto de obra y materiales ..... 1.155,15
				<b>TOTAL PARTIDA..... 1.222,79</b>
0038	mS03C160	ud	Caseta prefabricada modulada de 15,00 m2 de superficie para vestuarios (incluyendo distribución interior e instalaciones) formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilería, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	
				Mano de obra..... 33,82
				Resto de obra y materiales ..... 866,21
				<b>TOTAL PARTIDA..... 900,03</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0039	mS03D010	m2	Amueblamiento provisional en local para aseos comprendiendo perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarollos y cubo de basura totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizations y medida la superficie útil de local amueblado.	
				Resto de obra y materiales ..... 10,51
				<b>TOTAL PARTIDA..... 10,51</b>
0040	mS03D020	m2	Amueblamiento provisional en local para vestuario comprendiendo taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizations y medida la superficie útil de local amueblado.	
				Resto de obra y materiales ..... 22,89
				<b>TOTAL PARTIDA..... 22,89</b>
0041	mS03E020	ud	ud Reconocimiento médico obligatorio.	
				Resto de obra y materiales ..... 72,21
				<b>TOTAL PARTIDA..... 72,21</b>
0042	mS03E030	ud	Material sanitario para curas y primeros auxilios.	
				Resto de obra y materiales ..... 204,41
				<b>TOTAL PARTIDA..... 204,41</b>

Junio 2021  
Amalia Lacasta Claver  
Ingeniero de Caminos

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES (PRESUPUESTO)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>01</b>	<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>							
mS01A010	ud CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO Casco de seguridad homologado.					12,00	5,53	66,36
mS01A030	ud MONO DE TRABAJO Mono de trabajo. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					12,00	23,46	281,52
mS01A080	ud CHALECO REFLECTANTE Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					12,00	15,33	183,96
mS01A130	ud PAR GUANTES DE NEOPRENO Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					12,00	2,57	30,84
mS01A140	ud PAR DE BOTAS AISLANTES Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					12,00	14,42	173,04
mS01B060	ud PANTALLA DE SEGURIDAD Pantalla de seguridad para la protección contra la proyección de partículas, homologada.					2,00	11,06	22,12
mS01C070	ud MASCARILLA CELULOSA Mascarilla autofiltrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, homologada.					12,00	2,49	29,88
mS01C020	ud MASCARILLA SOLD.1 VALVULA Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para humos de soldadura, homologada.					2,00	17,78	35,56
mS01A070	ud MANDIL SOLDADURA Mandil para trabajos de soldadura fabricado en cuero con sujeción a cuello y cintura a través de correa. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					2,00	18,47	36,94
mS01D010	ud GAFAS ACETATO VISORES VIDRIO Gafas de montura de acetato, patillas adaptables, visores de vidrio neutro, tratados, templados e inastillables, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas.					5,00	17,53	87,65
mS01E020	ud OREJERAS ADAPTABLES CASCO Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables para su uso optativo, adaptable al casco de seguridad o sin adaptarlo, homologado.					5,00	16,53	82,65

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES (PRESUPUESTO)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
mS01E040	ud PAR TAPONES ANTIRUIDO PVC Par de tapones antiruido fabricados en cloruro de polivinilo, homologados.					4,00	0,61	2,44
mS01F060	ud CINTURÓN ANTIVIBRATORIO Cinturón de seguridad antivibratorio para protección de los riñones, homologado.					5,00	23,99	119,95
mS01G020	ud PAR GUANTES GOMA FINA Par de guantes de protección de goma fina reforzados para trabajos con materiales húmedos, albañilería, pocería, hormigonado, etc.					12,00	2,05	24,60
mS01G050	ud PAR GUANTES SERRAJE MANGA 12 Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga de 12 cm, homologados.					2,00	3,27	6,54
mS01H010	ud PAR DE BOTAS GOMA Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con lona de algodón y piso antideslizante, homologadas.					4,00	16,09	64,36
mS01H110	ud PAR ZAPATOS PIEL PLANT/METAL. Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos fabricadas en piel con acolchado trasero, plantilla y puntera metálica, suelo antideslizante y piso resistente a hidrocarburos y aceites, homologados.					12,00	28,32	339,84
<b>Total 01.....</b>								<b>1.588,25</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES (PRESUPUESTO)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>							
<b>02.A</b>	<b>SEÑALIZACION</b>							
mS02A020	ud SEÑAL PELIGRO 0,90 m Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 0,90 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPT-MA valorada según el número óptimo de utilizaciones.					4,00	13,27	53,08
mS02A080	ud PANEL DIRECCIONAL 1,95x0,45 Suministro y colocación de panel direccional provisional reflectante de 1,95x0,45 m sobre soportes con base en T de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorado según el número óptimo de utilizaciones.					2,00	28,93	57,86
mS02A100	ud SEÑAL OBLIGACIÓN CON SOPORTE Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.					4,00	13,66	54,64
mS02A120	ud SEÑAL PROHIBICIÓN CON SOPORTE Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.					4,00	13,66	54,64
mS02A140	ud SEÑAL ADVERTENCIA CON SOPORTE Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.					4,00	13,66	54,64
mS02A170	ud SEÑAL INFORM.60x40 cm c/SOP. Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 60x40 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.					2,00	16,87	33,74
mS02A200	ud CONO BALIZAMIENTO 50 cm Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 50 cm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorado en función del número óptimo de utilizaciones.					20,00	16,07	321,40
mS02A210	ud LÁMPARA INTERMITENTE Suministro y colocación de lámpara intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas, de acuerdo con los modelos y especificaciones del MOPTMA, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.					8,00	13,11	104,88
R0C02	ud Cartel informativo obras Cartel informativo de 1,80 m. de anchura y 2,88 m. de altura, incluso postes, cimentación y colocación.							

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES (PRESUPUESTO)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						4,00	670,14	2.680,56
		<b>Total 02.A.....</b>						<b>3.415,44</b>
<b>02.B</b>	<b>CERRAMIENTOS</b>							
mS02B010	m VALLA METALICA	Valla metálica para acotamiento de espacios y contención de peatones formada por elementos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos según la normativa vigente, modelo SV 18-5 de las Normas Municipales, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.						
	Calle La Merced	1	90,00			90,00		
	Calle San Lorenzo	1	70,00			70,00		
	Calle Jazmin	1	15,00			15,00		
	Calle Padre Huesca	1	10,00			10,00		
	Act0010.....					185,00		321,90
						<b>185,00</b>	<b>1,74</b>	<b>321,90</b>
mS02B050	m2 CERRAM.PROV.MALLA GALVANIZADA	Cerramiento provisional de obra realizado con postes cada tres metros de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diámetro y malla de acero galvanizado de simple torsión, incluso tirantes, garras, puerta y p.p. de cimentación, ayudas de albañilería y desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.						
						80,00	10,56	844,80
		<b>Total 02.B.....</b>						<b>1.166,70</b>
<b>02.C</b>	<b>PROTECCION CONTRA CAIDAS</b>							
mS02D180	m MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD	Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.						
						50,00	2,11	105,50
mS02D090	m2 PROTECC.HUECOS TABLEROS MAD.	Protección de huecos horizontales con tableros de madera de dimensiones varias, incluso confección del tablero, colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie del hueco protegida.						
						20,00	17,47	349,40
mS02D140	m BARAND.90 cm PUNTALES	Barandilla de protección de 0,90 m de altura en perímetro de forjado formada por soportes metálicos acoplables a puntales telescópicos, pasamanos, listón intermedio y plinto de 20 cm de madera de pino en tabloncillo, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.						
						20,00	9,10	182,00
HPCC55da	Ud Barandilla protección laterales zanjas	Barandilla de protección de laterales zanjas, compuesta por tres tabloncillos de madera de pino de 20x5 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97.						
						20,00	5,00	100,00

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES (PRESUPUESTO)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
HPCC47c	Ud Tapa provisional para pozo de 100x100 cm Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cms., formada mediante tablonces de madera de 20x5 cms. armados mediante encolado y clavazón, zocalo de 20 cms. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).							
						4,00	20,81	83,24
R0C01	mI Vallado de zanjas Vallado de zanjas y pozos para su protección reglamentaria, incluso señalización, iluminación y balizamiento, así como parte proporcional de pasos sobre zanjas a fincas.							
						200,00	5,37	1.074,00
	<b>Total 02.C.....</b>							<b>1.894,14</b>
<b>02.D</b>	<b>SEGURIDAD INCENDIOS E INSTALACIONES ELECTRICAS</b>							
mS02F010	ud EXTINTOR CO2 6 KG Extintor manual de nieve carbónica de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.							
						1,00	87,55	87,55
mS02F030	ud EXTINTOR POLVO SECO 6 KG Extintor manual AFIG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.							
						1,00	43,69	43,69
	<b>Total 02.D.....</b>							<b>131,24</b>
	<b>Total 02.....</b>							<b>6.607,52</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES (PRESUPUESTO)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>03</b>	<b>HIGIENE Y BIENESTAR</b>							
mS03C060	ud CASETA ASEOS 15,00 m <sup>2</sup> Caseta prefabricada modulada de 15 m2 de superficie para aseos o botiquín (incluyendo distribución interior, instalaciones y aparatos sanitarios) formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.							
						1,00	1.222,79	1.222,79
mS03C160	ud CASETA VEST.15,00 m <sup>2</sup> Caseta prefabricada modulada de 15,00 m2 de superficie para vestuarios (incluyendo distribución interior e instalaciones) formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.							
						1,00	900,03	900,03
mS03D010	m2 AMUEBLAMIENTO PROV.ASEOS Amueblamiento provisional en local para aseos comprendiendo perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarollos y cubo de basura totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.							
						15,00	10,51	157,65
mS03D020	m2 AMUEBLAMIENTO PROV.VESTUARIO Amueblamiento provisional en local para vestuario comprendiendo taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.							
						15,00	22,89	343,35
mS03E020	ud RECONOCIMIENTO MEDICO ud Reconocimiento médico obligatorio.							
						12,00	72,21	866,52
mS03E030	ud MATERIAL SANITARIO Material sanitario para curas y primeros auxilios.							
						2,00	204,41	408,82
	<b>Total 03.....</b>							<b>3.899,16</b>
	<b>TOTAL .....</b>							<b>12.094,93</b>

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	PROTECCIONES INDIVIDUALES .....	1.588,25	13,13
02	PROTECCIONES COLECTIVAS .....	6.607,52	54,63
03	HIGIENE Y BIENESTAR.....	3.899,16	32,24
	<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>12.094,93</b>	
	13,00 % Gastos generales .....	1.572,34	
	6,00 % Beneficio industrial.....	725,70	
	Suma.....	2.298,04	
	<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>	<b>14.392,97</b>	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CATORCE MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Julio 2021



Amalia Lacasta Claver  
Ingeniero de Caminos

## **ANEJO 6. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

## MANO DE OBRA (PRESUPUESTO)

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
O01OC270	Arqueologo	h	35,73
O01OC275	Ayudante de arqueologia	h	22,33
OA01	Oficial de primera	j	137,02
	Oficial de primera		
OA02	Peón especialista	j	118,26
	Peón especialista		
OA03	Peón ordinario	j	112,29
	Peón ordinario		
OA05	Oficial 1ª electricista	j	147,02

# MAQUINARIA (PRESUPUESTO)

## Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
M03HH020	Hormigonera 200 l. gasolina	h.	2,47
M07CB030	Camión basculante 6x4 20 t	h	39,60
M07CG020	Camion con grua 12 L	h	54,09
QA01	Compresor dos martillos Compresor dos martillos (sin maquinista).	h	6,33
QA02	Camión 20 t Camión 20 t (con maquinista).	h	24,00
QA03	Pala mecánica Pala mecánica (con maquinista).	h	28,66
QA04	Retroexcavadora Retroexcavadora (con maquinista).	h	33,32
QA05	Motoniveladora Motoniveladora (con maquinista).	h	43,31
QA06	Compactador autopropulsado Compactador autopropulsado (con maquinista).	h	33,99
QA07	Compactador de bandeja Compactador de bandeja (sin maquinista).	h	3,33
QA08	Compactador manual rodillo Compactador manual rodillo (sin maquinista).	h	6,00
QA10	Grúa 20 t Grúa 20 t (con maquinista).	h	43,98
QA14	cortadora hormigón disco diamante Cortadora de hormigón con disco de diamante.	j	4,40
QA22	Barredora nemática autopropulsada Barredora nemática autopropulsada.	j	7,00
QA23	Marcadora autopropulsada Marcadora autopropulsada.	j	6,40
mM05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	h	45,98
mM05RN020	Retrocargadora neumáticos 75 CV	h	36,80
mM05RN060	Retro-pala con martillo rompedor	h	48,45
mM06CM020	Compre.port.diesel m.p. 3,2 m3/min 7 bar	h	3,07
mM06MI030	Martillo manual picador neumático	h	3,01
mM07CG010	Camión con grúa 6 t.	h	49,93
mM11HV030	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	h	4,84

## MATERIALES (PRESUPUESTO)

### Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
A1014010H	Ajuste de acceso		56,29
E02EA020	Exc. Zanja a mano <2m T.Flojos	m3	32,45
M0001_01	PA Limpieza tuberías colocadas	ud	235,23
	Partida alzada de abono íntegro para limpieza de las nuevas tuberías de abastecimiento de agua, de diámetro inferior a 500 mm. Y cualquier material, colocada en obra, incluso carga y transporte a vertedero de productos resultantes.		
MC02	Tierras Tierras (sobre camion en prestamo)	m3	1,27
MC06	Arena de río 0/6 mm Arena	m3	12,47
MC07	Zahorra artificial Zahorra artificial	m3	11,30
MC08	Grava gruesa Grava gruesa	m3	8,66
MC10	Suelo seleccionado Suelo seleccionado (sobre camion en prestamo)	m3	3,30
MD03	Hormigón HNE-12.5/B/40 Hormigón hne-12.5/B/40	m3	49,57
MD04	Hormigón HNE-15/B/40/I o Ila Hormigón hne-15/b/40/i o iia	m3	53,07
MD05	Hormigón HM-20/P/22/I o Ila Hormigón hm-20/p/22/i o iia resistente a terrenos yesíferos	m3	57,57
MD06	hormigón HM-30/P/22/I o Ila Hormigón hm-30/p/22/i o iia	m3	61,78
MD07	Hormigón HA-25/P/22/I o Ila Hormigón ha-25/p/22/i o iia resistente a terrenos yesíferos	m3	60,57
MD11	Hormigón HNE-15/B/40 Hormigón hne-15/b/40	m3	59,37
MD12	Hormigón HM-20/P/22/Qa,Qb o Qc Hormigón hm-20/p/22/qa,qb o qc	m3	57,57
MD20	Mortero baja resistencia Mortero de baja resistencia	m3	46,29
MD21	Mortero de cemento M-250 Mortero de cemento m-250 kg/m3	m3	61,50
MD31	Madera para encofrar Madera para encofrar	m3	265,86
ME04	mez. bit. AC-16 BASE 50/70 S de 7 cm. Mezcla bituminosa ac-16 base 50/70 s de 7 cm. De espesor.	m2	16,00
ML01	Acero corrugado B 400 S Acero corrugado b 400 s.	kg	0,90
ML02	Acero corrugado B 500 S Acero corrugado b 500 s.	kg	0,94

## MATERIALES (PRESUPUESTO)

### Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
ML12	Sumidero doble Sumidero doble (marco y rejilla) de 300 x 400 mm. En fundición nodular	ud	110,00
ML13	Trampillón para llaves fundición gris Trampillón para llaves en fundición gris.	ud	13,83
ML21	Marco y tapa de fundición Marco y tapa de fundición nodular de grafito esferoidal tipo en-gjs-500-7, de 60 cm. De paso libre.	ud	153,25
ML22	marco cuadrado y tape de fundición Marco cuadrado y tape de fundición nodular tipo en-gjs-500-700-7 y acceso de diámetro 60 cms.	ud	166,58
ML23	Marco y tapa cuadrado 40x40 cm Marco y tape cuadrado de 40 x 40 cm. De fundición nodular de grafito esferoidal tipo en-gjs-500-7 según normativa municipal.	ud	78,23
ML24	Marco y tapa 60x60 cm Marco y tape cuadrado de 60 x 60 cm. De fundición nodular de grafito esferoidal tipo fge-50-7 o fge-42-12 según normativa municipal.	ud	95,65
ML25	Marco y tapa para hidrante 58,4x46,6 cm Marco y tapa para hidrante de 58,4 x 46,6 cm. De fundición nodular de grafito esferoidal tipo en-gjs-500-7 según normativa municipal.	ud	93,26
ML31	Pate PPE Pate de polipropileno inyectado recorrido internamente por una varilla de acero de $\varnothing$ 12 mm.	ud	4,80
ML40	Arqueta desmontable modular 40x40x55 cm Arqueta desmontable modular con fondo de 38 x 38 x 60 cm. De polipropileno reforzado con un 20 % de fibra de vidrio.	ud	40,35
ML41	Arqueta desmontable modular 90 x90 cm Arqueta de dimensiones 90 x 90 cm. Y altura variable de polipropileno reforzado con un 20 % de fibra de vidrio.	ud	125,23
ML46	Junta de goma tipo EPDM Junta de goma tipo epdm con abrazaderas de acero inoxidable de 160 o 200 mm.	ud	30,60
MM01	Tubería PE 100, PN 10, $\varnothing$ 110 mm Tubería de PE 100, PN 10, $\varnothing$ 110 mm, incluso parte proporcional de piezas especiales, anclajes, contrarrestos.	ml	15,23
MM18	Tubería PEBD DN-40 PN-10 Tubería de polietileno dn-40 pn-10, incluso parte proporcional de piezas especiales con uniones tipo fitting.	ml	1,99
MM19	Tubería PEBD DN-50 PN-10 Tubería de polietileno dn-50 pn-10, incluso parte proporcional de piezas especiales con uniones tipo fitting.	ml	3,07
MM20	Tubería PEBD DN-50 PN-10 Tubería de polietileno dn-63 pn-10, incluso parte proporcional de piezas especiales con uniones tipo fitting.	ml	5,21
MM21	Tubería PEBD DN-63 PN-10	ud	6,23
MM31	Válvula comp.DN-100 PN-16-MOD2006 Válvula de compuerta dn-100 pn-16	ud	256,23
MM47	Válvula comp. de fundición o bronce 2"	ud	128,23

## MATERIALES (PRESUPUESTO)

### Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
MM48	Válvula comp. de fundición o bronce 2+1/2" Válvula comp. De fundición o bronce 2" con fitting de latón.	ud	152,30
MM54	Brida y grifo de toma de fundición de 1 1/4" Brida y grifo de toma de fundición de 1 1/4".	ud	132,86
MM56	Brida y grifo de toma de fundición de 2" Brida y grifo de toma de fundición de 2".	ud	189,56
MM57	Brida y grifo de toma de fundición de 2+1/2"	ud	211,23
MM72	Ventosa trifuncional 100 mm Ventosa de diámetro 100 mm. Trifuncional.	ud	759,63
MM75	Hidrante completo con piezas Hidrante completo con piezas y válvulas	ud	1.146,10
MM76	Malla azul 50 cms señal. Malla azul de señalización de 50 cms de ancho	ml	0,67
MM77	Boca de riego Boca de riego con registro.	ud	174,58
MN03	Tub HA junta elástica 135 kN/m2 D=400 mm Tubería de hormigón junta goma diámetro 40 cm. Clase r.	ml	28,30
MN0301	Junta de goma para HA D=400 mm		6,10
MN11	Tubería h.a. D-80 c.135 Tubería de hormigón armado con junta de goma y diámetro 80 cm. Clase 135.	ml	89,00
MN111	Junta de goma para HA D=800 mm		8,10
MN12	Tubería h.a. D-80 c.180 Tubería de hormigón armado con junta de goma y diámetro 80 cm. Clase 135.	ml	95,00
MN22	Tubería de P.V.C. D200 Tubería de p.V.C. De 4.9 Mm. De espesor y de diámetro 200 mm. Exterior junta elástica. Color teja ral 8023	ml	8,19
MR02	Esferitas de vidrio N.V. Esferitas de vidrio n.v.	kg	2,50
MR03	Pintura marca vial acrílica de larga duracion. Pintura marca vial acrílica de larga duración.	kg	5,00
MR15	Señal cuadrada 90x90 cm. nivel 1 Señal cuadrada 90x90 cm. Nivel 1	ud	116,50
MR20	Señal reflac. circular ø=60 cm. nivel 2 Señal reflac. Circular ø=60 cm. Nivel 2	ud	67,76
MR27	Panel reflac. en chapa hierro nivel 1 Panel reflac. En chapa hierro nivel 1	m2	112,00
MS00	Tubo de 110mm/corug ext. liso int. Tubo corrugado de doble pared de 110 mm de diámetro, exterior corrugado e interior liso de pead estabilizado a los rayos ultravioleta, color rojo ral 3002, características según la norma une-en-50086-1 y 50086-2-4 (450n), resistencia a compresión 459 n, ip47, resistencia a la rotura 50 kgs, curvable, en rollos de 50 mts sin manguito.	ml	2,56

## MATERIALES (PRESUPUESTO)

### Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
MS32	Malla verde a=40 cm. Malla verde de señalización de 40 cm. De ancho.	ml	0,36
MS33	Separador PVC para dos tubos Separador de pvc para dos tubos de pvc-u de 110 mm de diámetro.	ud	0,40
P01AA020	Arena de río 0/6 mm.	m3	17,48
P01AA950	Arena caliza machaq. sacos 0,3mm	kg	0,35
P01CC020	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	t.	102,56
P01DW050	Agua Agua	m3	1,15
P01DW090	Pequeño material	ud	1,30
P01HA020	Hormigon HA-25/P/40/l central	m3	83,70
P08XVA02	Losa horm. "Vulcano" de 40x20x8	m2	20,15
P08XVA140SLU	Losa P. Litoarenita, varias medidas	m2	84,37
P08XW015	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	ud	0,23
P15AD010	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 6 mm2 Cu	m	1,44
P15AE005	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 2x10 mm2 Cu	m	6,94
P15AL030	Cond.aisla. 0,6-1kV 150 mm² Al	m.	5,10
P15AL040	Conductor aislante RV Al 0,6/1 kV 240 mm²	m	6,87
P16AF045	Lumi. modelo Century de Carandini o similar incluso 36 LEDS a columna	ud	437,27
P16AK121	Brazo a pared para luminaria Century	ud	99,04
P16AK122	Columna Nickolson o Amarillo Jovir o similar 5 m altura, incluso pernos, cartelas y herrajes	ud	623,00
P33P030	Materiales fungibles para arqueología	ud	764,42
P33P210	Varios material y utillaje	ud	1.084,19
PA003_01	PA Mantenimiento provisional servicio abastecimiento Pa partida alzada de abono íntegro para mantenimiento de suministro de agua a fincas particulares durante toda la ejecución de las obras, incluso tuberías y piezas especiales necesarias para realizar empalmes y derivaciones necesarias.	ud	890,00
PA004_01	PA Mantenimiento provisional servicio saneamiento Pa abono íntegro para mantenimiento provisional del servicio de drenaje y saneamiento durante todo el periodo de ejecución de las obras en caso de que durante algún periodo temporal algún tramo de saneamiento se deba cortar. Incluyendo obras de tierra y fábrica, bombas de achique, mangueras, grupos electrógenos y todo el material auxiliar necesario para el mantenimiento del servicio.	ud	1.100,00
PPVTLOSZ1062	Losa horm. de 40 x 40 x 8	m2	20,95
SVA001_1	Banco modelo Amanta de 1,8 metros de longitud Suministro de banco modelo amanta de urbes 21 o similar de 1.8 Metros de longitud con apoya brazos. Patas de fundición de hierro color oxirón negro forja, respaldos y asientos de madera de elondo de 35 mm de espesor, madera tratada y barnizada poro abierto, aproya-brazos pintado en color gris-negro. Inluyendo transporte y suministro con sus correspondientes accesorios y complementos de sujección.	ud	755,00
SVA001_2	Papelera modelo milenium 80 L cubierta con cenicero	ud	322,00
SVA002_1	Alcorque tipo Taulat de fundición dúctil Benito o similar, tipo A25A y doble perfil de acero laminado incluso doble perfil L ace Alcorque tipo taulat de fundición dúctil benito o similar, tipo a25a y doble perfil de acero laminado	ud	385,48
SVA003_1	Estructura modular RootSpace G2 600, de 600 mm de altura, de Greenlano o similar	m3	180,22
SVA005_1	Malla estructural compuesta por geotextil y trama de polímero	m2	8,50
SVA007_1	Barrera antiraíces RootDirector de Greenlano o similar	ud	142,24

# MATERIALES (PRESUPUESTO)

## Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
SVA008_1	Isla de contenedores soterrados Suministro de isla de contenedores soterrados modelo "easy undreground" de "nord easy ibérica" o similar, compatibles con los camiones de recogida de basura de huesca. Compuesto por 2 contenedores de residuos sólidos urbanos etl de 5 m3, un contenedor para envases de 5 m3, un contenedor para papel de 5 m3 y un contenedor para vidrio de 3 m3. Incluye los siguientes elementos: Plataforma realizada en acero galvanizado, electrosoldada, con refuerzos internos galvanizados y unida al resto del recipiente; Refuerzo en acero, electrosoldado y galvanizado en la base del recipiente para permitir la fijación del fondo; Fondo estanco de 200 litros realizado con forma piramidal para permitir el perfecto deslizamiento con la estructura en el interior del dado de hormigón; Estructura exterior del contenedor galvanizada con una altura desde el suelo de aproximadamente 1 metro; Apertura del buzón para la introducción de los residuos realizada en acero inoxidable 316 con dispositivo de seguridad del cierre del buzón; Pedal para la apertura de la boca del buzón; Carter de protección de la columna estructural en acero inoxidable 304 recubierto con polvo termo-endurecible y prefabricado de hormigón de base y laterales	ud	38.250,00
SVA010_1	Malla estructural compuesta por geotextil y trama de polímero	m2	5,40
SVA011_1	Sistema de aireación RootRain ArborVent, de Greenland o similar.	ud	137,72
SVA012_1	Sistema de riego RootRain Urban, de Greenland o similar.	ud	17,00
SVA013_1	Sistema de anclaje ArborGuy, de Greenland o similar.	ud	51,02
SVA014_1	Cercis siliquastrum o árbol del amor 16 a 18 cm cepellón	ud	210,15
SVA014_2	Substrato vegetal fertilizado	kg	0,91
SVA015_1	Tierra vegetal cribada fertilizada	m3	28,30
SVA016_1	Arqueta para alojamiento de elementos de riego de aprox 500 x 600 mm	ud	123,00
SVA016_2	Contador de caudal	ud	565,23
SVA016_3	Electroválvula	ud	75,42
SVA016_4	Válvula reguladora de presión	ud	65,48
SVA016_5	Filtro de malla	m3	71,23
SVA016_6	Programador automático incluso pila o batería	ud	231,58
SVA017_1	Tubería PEBD DN-16 mm para distribución de riego Tubería de polietileno dn-50 pn-10, incluso parte proporcional de piezas especiales con uniones tipo fitting.	ml	1,96
SVA018_1	Anillo de goteo de 16 mm Tubería de polietileno dn-50 pn-10, incluso parte proporcional de piezas especiales con uniones tipo fitting.	ml	3,89
SVA020_1	Tubería acero inoxidable	ml	34,30
SVA021_1	Baldosa de dimensiones similares a las existentes	m2	13,25
WW00400	Pequeño material	u	0,22
mP01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	m3	76,11
mP01LG070	Rasillón cerámico m-h 80x25x3,5	ud	0,75
mP03AM080	Malla 15x30x5 1,564 kg/m2	m2	1,10
mP15AC026	Cable unipolar 12/20 kV 1x240 mm² Al con cubierta color rojo	m	13,55
mP15AH005	Cinta señalizadora	m	0,16
mP15AH120	Material auxiliar eléctrico	ud	0,74
mP15T010	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	ud	16,76
mP19TPA030	Tubería PE 80 D=90 mm.SDR-11	m	12,05
mP19WW020	Malla avisadora	m	0,69
mP19WW140	T simple 110 mm	ud	36,60
mP27TA050	Arq. prefabricada tipo M s/norma telefonic. Arqueta prefabricada tipo m s/norma telefonic.	ud	140,77
mP27TA060	Arqueta DF-III c/tapa	ud	705,00
mP27TA070	Arqueta HF-III c/tapa	ud	442,00
mP27TT0160	Tubo PE Ø160 mm DN	m	1,88
mP27TT0200	Tubo PE Ø200 mm DN	m	3,18
mP27TT060	Cuerda plástico N-5 guía cable	m	0,16
mP27TT0800	Manguito unión	ud	8,67
mP27TT0900	Separadores	ud	4,55

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>01</b>	<b>DEMOLICIONES</b>				
<b>A0B03</b>	<b>DEMOLICIÓN OBRA DE FÁBRICA</b>	<b>m3</b>			
	Demolición completa de obra de fábrica con medios mecánicos o manuales, de cualquier tipo, dimensión y profundidad, incluso carga y transporte de productos a vertedero.				
OA02	Peón especialista	0,100 j	118,26	11,83	
OA03	Peón ordinario	0,100 j	112,29	11,23	
QA01	Compresor dos martillos	0,300 h	6,33	1,90	
QA02	Camión 20 t	0,070 h	24,00	1,68	
QA03	Pala mecánica	0,020 h	28,66	0,57	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,272 %	6,00	1,63	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>28,84</b>
<b>A0B05</b>	<b>DEMOLICIÓN POZOS</b>	<b>ud</b>			
	Demolición de pozo de registro, incluyendo demolición con cualquier medio, incluso de patas, tapas y cercos, carga y transporte de productos a vertedero, relleno compactado, recuperación de elementos metálicos, completa.				
OA02	Peón especialista	0,080 j	118,26	9,46	
OA03	Peón ordinario	0,080 j	112,29	8,98	
MC07	Zahorra artificial	4,000 m3	11,30	45,20	
MD03	Hormigón HNE-12.5/B/40	0,200 m3	49,57	9,91	
QA01	Compresor dos martillos	1,500 h	6,33	9,50	
QA02	Camión 20 t	0,500 h	24,00	12,00	
QA07	Compactador de bandeja	2,000 h	3,33	6,66	
%IA02	Costes indirectos 6 %	1,017 %	6,00	6,10	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>107,81</b>
<b>mU01C050</b>	<b>DESMONTAJE DE SEÑAL VERTICAL</b>	<b>ud</b>			
	Desmontaje de señal vertical, anclada a la acera o al pavimento, incluso retirada y carga sobre camión, incluido el transporte o almacenaje, con aprovechamiento de elementos, limpieza, y p.P. De medios auxiliares.				
OA01	Oficial de primera	0,050 j	137,02	6,85	
OA03	Peón ordinario	0,050 j	112,29	5,61	
mM06CM020	Compre.port.diesel m.p. 3,2 m3/min 7 bar	0,150 h	3,07	0,46	
mM06MI030	Martillo manual picador neumático	0,150 h	3,01	0,45	
mM05RN020	Retrocargadora neumáticos 75 CV	0,050 h	36,80	1,84	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,152 %	6,00	0,91	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>16,12</b>
<b>mU01BP030</b>	<b>DEMOLICIÓN PAVIMENTO RIGIDO</b>	<b>m2</b>			
	Demolición de pavimento rígido en acera o calzada, formado por hormigón o por loseta hidráulica y solera de hormigón, hasta un espesor de 30 cm., Incluyendo la demolición de bordillos interiores y perimetrales, encintados y caces, recortes de juntas, carga y transporte de productos a vertedero.				
OA01	Oficial de primera	0,010 j	137,02	1,37	
OA03	Peón ordinario	0,010 j	112,29	1,12	
mM06CM020	Compre.port.diesel m.p. 3,2 m3/min 7 bar	0,200 h	3,07	0,61	
mM06MI030	Martillo manual picador neumático	0,200 h	3,01	0,60	
mM05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,005 h	45,98	0,23	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,039 %	6,00	0,23	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>4,16</b>
<b>mU01BP020</b>	<b>DEMOLICIÓN PAVIMENTO FLEXIBLE</b>	<b>m2</b>			
	Demolición de pavimento flexible de aglomerado asfáltico, en calzada o acera de cualquier tipo, hasta un espesor de 30 cm., Incluso recorte de juntas, carga y transporte de productos a vertedero.				
OA01	Oficial de primera	0,011 j	137,02	1,51	
OA03	Peón ordinario	0,012 j	112,29	1,35	
mM06CM020	Compre.port.diesel m.p. 3,2 m3/min 7 bar	0,050 h	3,07	0,15	
mM06MI030	Martillo manual picador neumático	0,050 h	3,01	0,15	
mM05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,005 h	45,98	0,23	

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,034 %	6,00	0,20	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>3,59</b>
<b>A0E01</b>	<b>RECORTE DE PAVIMENTO</b>	<b>ml</b>			
Recorte de pavimento de cualquier tipo con amoladora de disco.					
OA01	Oficial de primera	0,004 j	137,02	0,55	
OA02	Peón especialista	0,015 j	118,26	1,77	
QA14	cortadora hormigón disco diamante	0,015 j	4,40	0,07	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,024 %	6,00	0,14	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,53</b>
<b>mU01BV020</b>	<b>DEMOLICIÓN COLECTOR</b>	<b>m</b>			
Demolición de colectores de saneamiento enterrados, de tubos u ovoides, con cualquier medio mecánico o manual, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con la excavación previa para descubrirlos, con carga y transporte al vertedero y con p.P. De medios auxiliares.					
OA01	Oficial de primera	0,042 j	137,02	5,75	
OA03	Peón ordinario	0,040 j	112,29	4,49	
mM05RN060	Retro-pala con martillo rompedor	0,300 h	48,45	14,54	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,248 %	6,00	1,49	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>26,27</b>
<b>mU01A060</b>	<b>LEVANTADO DE TUBERIA</b>	<b>m</b>			
Levantado y desmontaje de tuberías enterradas (de cualquier ø y material), con p.P. De piezas, llaves y bocas, incluso retirada y carga y transporte a vertedero, con cualquier medio, incluso obras de tierras necesarias.					
OA01	Oficial de primera	0,020 j	137,02	2,74	
OA03	Peón ordinario	0,020 j	112,29	2,25	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,050 %	6,00	0,30	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>5,29</b>
<b>mU01BF030</b>	<b>DEMOLICIÓN MURO HORMIGÓN</b>	<b>m3</b>			
Demolición estructura o muro o fábrica de hormigón, levantado por medios mecánicos o manuales, incluso retirada, carga y transporte de productos a vertedero.					
OA01	Oficial de primera	0,035 j	137,02	4,80	
OA03	Peón ordinario	0,035 j	112,29	3,93	
mM05RN060	Retro-pala con martillo rompedor	0,250 h	48,45	12,11	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,208 %	6,00	1,25	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>22,09</b>
<b>mU01C020</b>	<b>DESMONTAJE Y MONTAJE DE VALLA</b>	<b>m</b>			
Desmontaje de valla, anclada a la acera o al pavimento, incluso carga sobre camión, y posterior montaje en nueva alineación, con los medios de cimentación necesarios incluidos, con aprovechamiento de elementos de sujeción y accesorios, limpieza, y p.P. De medios auxiliares.					
OA01	Oficial de primera	0,050 j	137,02	6,85	
OA03	Peón ordinario	0,050 j	112,29	5,61	
mM05RN020	Retrocargadora neumáticos 75 CV	0,100 h	36,80	3,68	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,161 %	6,00	0,97	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>17,11</b>
<b>SVA019</b>	<b>LEVANTADO Y DEMOLICIÓN DE REJILLA SUMIDERO CORRIDA</b>	<b>ud</b>			
Levantado y desmontaje de rejilla sumidero corrida, incluso retirada y carga, con cualquier medio y con transporte a vertedero, incluso obras de tierras necesarias.					
mM06MI030	Martillo manual picador neumático	2,000 h	3,01	6,02	
QA03	Pala mecánica	0,050 h	28,66	1,43	
OA01	Oficial de primera	0,100 j	137,02	13,70	
OA03	Peón ordinario	0,100 j	112,29	11,23	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,324 %	6,00	1,94	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>34,32</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>02</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
<b>C0A03</b>	<b>Relleno zanjas prod.exca.</b>	<b>m3</b>			
	Relleno o terraplenado en zanjas o emplazamientos con suelos seleccionado procedentes de la excavación, incluso carga y transporte, extendido, humectación y compactación por tongadas, según pliego de condiciones.				
QA03	Peón ordinario	0,030 j	112,29	3,37	
QA02	Camión 20 t	0,020 h	24,00	0,48	
QA03	Pala mecánica	0,040 h	28,66	1,15	
QA07	Compactador de bandeja	0,160 h	3,33	0,53	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,055 %	6,00	0,33	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>5,86</b>
<b>B0A01</b>	<b>DESBROCE, ESCARIFICADO, REGULACION Y COMPACTACION</b>	<b>m2</b>			
	Desbroce, escarificado, regularización y compactación de terrenos existentes o resultantes, incluyendo carga y transporte a vertedero.				
QA02	Camión 20 t	0,001 h	24,00	0,02	
QA03	Pala mecánica	0,006 h	28,66	0,17	
QA05	Motoniveladora	0,009 h	43,31	0,39	
QA06	Compactador autopropulsado	0,006 h	33,99	0,20	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,008 %	6,00	0,05	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>0,83</b>
<b>C0A02</b>	<b>TERRAPLEN EXPLANACION</b>	<b>m3</b>			
	Terraplenado en la explanación con suelos seleccionados de préstamos, incluso carga y transporte, extendido, humectación, compactación por tongadas, refino y formación de pendientes.				
MC02	Tierras	0,800 m3	1,27	1,02	
MC10	Suelo seleccionado	0,200 m3	3,30	0,66	
QA02	Camión 20 t	0,100 h	24,00	2,40	
QA03	Pala mecánica	0,030 h	28,66	0,86	
QA05	Motoniveladora	0,030 h	43,31	1,30	
QA06	Compactador autopropulsado	0,040 h	33,99	1,36	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,076 %	6,00	0,46	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>8,06</b>
<b>B0A02</b>	<b>EXCAVACION EXPLANACION</b>	<b>m3</b>			
	Excavación en la explanación en cualquier terreno y espesor, con cualquier tipo de medios, incluso refino y compactación, carga y transporte a vertedero.				
QA03	Pala mecánica	0,055 h	28,66	1,58	
QA05	Motoniveladora	0,055 h	43,31	2,38	
QA06	Compactador autopropulsado	0,055 h	33,99	1,87	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,058 %	6,00	0,35	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>6,18</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03</b>	<b>RED DE SANEAMIENTO</b>				
<b>B0B05</b>	<b>Excava. zanjas med. mec.</b>	<b>m3</b>			
	Excavación en zanjas y emplazamientos con medios mecánicos, en cualquier clase de terreno y profundidad, manteniendo los servicios existentes, incluso entibación, agotamiento, refino, compactación de fondo, carga y transporte de productos a vertedero.				
OA02	Peón especialista	0,040 j	118,26	4,73	
QA04	Retroexcavadora	0,045 h	33,32	1,50	
QA08	Compactador manual rodillo	0,025 h	6,00	0,15	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,064 %	6,00	0,38	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>6,76</b>
<b>B0B04</b>	<b>Excava. zanja manual</b>	<b>m3</b>			
	Excavación en zanjas y emplazamientos con medios manuales, incluso excavación en mina si fuera necesario, en cualquier clase de terreno y profundidad, manteniendo los servicios existentes, incluso entibación, agotamiento, refino, compactación del fondo y carga y transporte de productos a vertedero.				
OA02	Peón especialista	0,100 j	118,26	11,83	
QA04	Retroexcavadora	0,016 h	33,32	0,53	
QA08	Compactador manual rodillo	0,013 h	6,00	0,08	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,124 %	6,00	0,74	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>13,18</b>
<b>C0A03</b>	<b>Relleno zanjas prod.exca.</b>	<b>m3</b>			
	Relleno o terraplenado en zanjas o emplazamientos con suelos seleccionado procedentes de la excavación, incluso carga y transporte, extendido, humectación y compactación por tongadas, según pliego de condiciones.				
OA03	Peón ordinario	0,030 j	112,29	3,37	
QA02	Camión 20 t	0,020 h	24,00	0,48	
QA03	Pala mecánica	0,040 h	28,66	1,15	
QA07	Compactador de bandeja	0,160 h	3,33	0,53	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,055 %	6,00	0,33	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>5,86</b>
<b>D0B03</b>	<b>Hormigón HNE-15/B/40 coloca.obra</b>	<b>m3</b>			
	Hormigón hne-15/b/40, resistente a terrenos yesíferos, colocado en obra, vibrado y curado.				
OA01	Oficial de primera	0,029 j	137,02	3,97	
OA03	Peón ordinario	0,058 j	112,29	6,51	
MD11	Hormigón HNE-15/B/40	1,000 m3	59,37	59,37	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,699 %	6,00	4,19	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>74,04</b>
<b>N0A02</b>	<b>COLECTOR HA ENCHUFE-CAMPANA 400 mm</b>	<b>ml</b>			
	Colector de saneamiento enterrado de hormigón armado por el sistema de turbo-compresión radial o vibrocompresión, con hormigón sulforesistente de sección circular, acero B-500-T y junta arpón. De carga de rotura 135 kn/m2 y diámetro 400 mm, con unión por enchufe-campaña estanco mediante junta elástica, sellado de las juntas con mortero de cemento. Incluso transporte, colocación en zanja, limpieza final de la red de restos de construcción, prueba del mismo y paso de la cámara por dentro de los tubos para asegurar la correcta ejecución.				
QA04	Retroexcavadora	0,100 h	33,32	3,33	
OA01	Oficial de primera	0,050 j	137,02	6,85	
OA03	Peón ordinario	0,100 j	112,29	11,23	
MN0301	Junta de goma para HA D=400 mm	0,250	6,10	1,53	
MN03	Tub HA junta elástica 135 kN/m2 D=400 mm	1,000 ml	28,30	28,30	
QA10	Grúa 20 t	0,100 h	43,98	4,40	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,556 %	6,00	3,34	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>58,98</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>N0A06</b>	<b>COLECTOR HA ENCHUFE-CAMPANA 800 mm C-180</b>	<b>ml</b>			
	Colector de saneamiento enterrado de hormigón armado por el sistema de turbo-compresión radial o vibrocompresión, fabricado con cemento sulforesistente, acero B-500-T y junta arpón, de sección circular, de carga de rotura 135 kn/m2 y diámetro 800 mm, con unión por enchufe-campana estanco mediante junta elástica, sellado de las juntas con mortero de cemento. Incluso transporte, colocación en zanja, limpieza final de la red de restos de construcción, prueba del mismo y paso de la cámara por dentro de los tubos para asegurar la correcta ejecución.				
QA04	Retroexcavadora	0,100 h	33,32	3,33	
OA01	Oficial de primera	0,050 j	137,02	6,85	
OA03	Peón ordinario	0,100 j	112,29	11,23	
MN12	Tubería h.a. D-80 c.180	1,000 ml	95,00	95,00	
MN111	Junta de goma para HA D=800 mm	0,250	8,10	2,03	
QA10	Grúa 20 t	0,100 h	43,98	4,40	
%IA02	Costes indirectos 6 %	1,228 %	6,00	7,37	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>130,21</b>
<b>N0A05</b>	<b>COLECTOR HA ENCHUFE-CAMPANA 800 mm C-135</b>	<b>ml</b>			
	Colector de saneamiento enterrado de hormigón armado por el sistema de turbo-compresión radial o vibrocompresión, con cemento sulforesistente y acero B-500-T, de sección circular, de carga de rotura 135 kn/m2 y diámetro 800 mm, con unión por enchufe-campana estanco mediante junta elástica, sellado de las juntas con mortero de cemento. Incluso transporte, colocación en zanja zanja, limpieza final de la red de restos de construcción, prueba del mismo y paso de la cámara por dentro de los tubos para asegurar la correcta ejecución.				
QA04	Retroexcavadora	0,100 h	33,32	3,33	
OA01	Oficial de primera	0,050 j	137,02	6,85	
OA03	Peón ordinario	0,100 j	112,29	11,23	
MN11	Tubería h.a. D-80 c.135	1,000 ml	89,00	89,00	
MN0301	Junta de goma para HA D=400 mm	0,250	6,10	1,53	
QA10	Grúa 20 t	0,100 h	43,98	4,40	
%IA02	Costes indirectos 6 %	1,163 %	6,00	6,98	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>123,32</b>
<b>N0E31</b>	<b>P.fija p. Ø120 cm. m.t.circular</b>	<b>ud</b>			
	Parte fija de pozo de registro de Ø 120 cm. Interior, compuesta por base de hormigón ligeramente armada hm-20 de forma cilíndrica, 30 cm. De espesor mínimo en solera y alzados y 100 cm. De altura, orificios para tuberías y extremo machihembrado; Más coronación prefabricada de hormigón hm-20 con forma tronco cónica de 30 cm. De espesor mínimo, 125 cm. De altura total incluido marco, orificio de paso de Ø 60 cm. Y extremo machihembrado con junta de goma; Incluyendo obras de tierra, piezas especiales de ajuste y nivelación, formación de canalillo con hormigón hm-12.5, Rejuntado de piezas con mortero m-350, pates de polipropileno, marco cuadrado y tapa circular de fundición dúctil de 60 cm, abatible con junta de polietileno y cierre "clic". De paso libre y 100 kg. De peso mínimo del conjunto, clase d-400 según en-124, colocado a la rasante definitiva, totalmente terminado y probado.				
B0B05	Excava. zanjas med. mec.	5,723 m3	6,76	38,69	
B0C01	Carga trans.tierras exca.	6,868 m3	4,62	31,73	
COA04	Relleno zanjas prod.pres.	1,047 m3	8,56	8,96	
D0A03	Hormi. HNE-12.5/B/40 coloca.obra	0,380 m3	63,66	24,19	
D0A05		3,161	74,44	235,30	
D0C01	Encofra. y desenco.moldes	16,014 m2	19,23	307,95	
L0A02	Acero B 500 S.	27,113 kg	0,99	26,84	
L0D01	Pate de copolímero de polipropileno	5,000 ud	10,90	54,50	
L0C01	Registro fundi.nod. d=60	1,000 ud	196,79	196,79	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>924,95</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>N0E40</b>	<b>P.variable pozo reg. Ø120 cm.</b>	<b>ml</b>			
	Parte variable de pozo de registro de ø 120 cm. Interior, compuesta por anillos prefabricados de h.A. De forma cilíndrica, 20 cm. De espesor mínimo y cualquier altura, con extremos machihembrados con junta de goma y taladros para colocación de pates cada 30 cm.; Incluyendo obras de tierra, piezas especiales de ajuste y nivelación, rejuntado de piezas con mortero m-350 y pates de polipropileno; Totalmente terminado y probado.				
B0B05	Excava. zanjas med. mec.	2,543 m3	6,76	17,19	
B0C01	Carga trans.tierras exca.	2,543 m3	4,62	11,75	
D0A05		1,413 74,44	74,44	105,18	
D0C01	Encofra. y desenco.moldes	4,700 m2	19,23	90,38	
L0D01	Pate de copolímero de polipropileno	2,700 ud	10,90	29,43	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>253,93</b>
<b>N0C03</b>	<b>CONEXION ALCANTARILLADO</b>	<b>ud</b>			
	Parte fija de conexión al alcantarillado de acometida de edificio o de sumidero, de 200 mm. de diámetro. Incluso apertura de orificio en pozo de registro y sellado con mortero impermeabilizante tras colocar la acometida. En el caso de bajantes de edificios, también se incluyen las obras de fábrica y albañilería que hubiera que hacer al pie de la edificación o en la fachada de la misma, en su caso, para conectar la bajante con la tubería de acometida. Si no se pudiera conectar a pozo de registro, se incluye en la partida la conexión al tubo de saneamiento mediante clips elásticos o clips mecánicos con junta elástica, y entronques pegados a 45º y 90º fabricados según norma UNE EN 13476. Totalmente terminada y probada la unidad.				
OA01	Oficial de primera	0,350 j	137,02	47,96	
OA03	Peón ordinario	1,000 j	112,29	112,29	
MD07	Hormigón HA-25/P/22/I o IIa	0,056 m3	60,57	3,39	
ML01	Acero corrugado B 400 S	6,250 kg	0,90	5,63	
ML46	Junta de goma tipo EPDM	1,000 ud	30,60	30,60	
%IA02	Costes indirectos 6 %	1,999 %	6,00	11,99	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>211,86</b>
<b>N0C02</b>	<b>CONDUCCION ACOMETIDA</b>	<b>ml</b>			
	Conducción para acometida al alcantarillado, integrada por tubería de p.V.C. De 200 mm. De diámetro exterior, color teja y 4,9 mm. De espesor envuelta en un prisma de hormigón hm-15 de 45 x 45 cm., Incluso apertura de zanja con excavación en mina si fuera necesario, evacuación de productos sobrantes a vertedero, hormigón, relleno y compactación, totalmente terminada.				
OA01	Oficial de primera	0,040 j	137,02	5,48	
OA03	Peón ordinario	0,080 j	112,29	8,98	
MN22	Tubería de P.V.C. D200	1,000 ml	8,19	8,19	
MD03	Hormigón HNE-12.5/B/40	0,129 m3	49,57	6,39	
QA02	Camión 20 t	0,085 h	24,00	2,04	
QA04	Retroexcavadora	0,085 h	33,32	2,83	
QA07	Compactador de bandeja	0,085 h	3,33	0,28	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,342 %	6,00	2,05	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>36,24</b>
<b>I0G02</b>	<b>SUMIDERO DOBLE DE CALZADA DE FUNDICIÓN</b>	<b>ud</b>			
	Sumidero formado por dos rejillas para recogida de pluviales en calzada, de 30 cm de anchura y 40 cm de longitud cada rejilla. Compuesto por arqueta de hormigón hm-15 in situ con dimensiones según planos, más rejillas y marcos de fundición dúctil provisto de cadena antirrobo y un peso mínimo del conjunto de 75 kg., Enrasado al pavimento. Incluso conexión a pozo de registro perforando éste, obras de tierra y fábrica, demoliciones, agotamientos y demás obra complementaria para conexión a pozo de registro.				
OA01	Oficial de primera	0,200 j	137,02	27,40	
OA03	Peón ordinario	0,267 j	112,29	29,98	
MD04	Hormigón HNE-15/B/40/I o IIa	0,249 m3	53,07	13,21	
MD31	Madera para encofrar	0,010 m3	265,86	2,66	
MD21	Mortero de cemento M-250	0,030 m3	61,50	1,85	
ML12	Sumidero doble	1,000 ud	110,00	110,00	

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%IA02	Costes indirectos 6 %	1,851 %	6,00	11,11	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>196,21</b>
PA004	<b>PA MANTENIMIENTO PROVISIONAL SERVICIO SANEAMIENTO</b>	ud			
	Pa abono íntegro para mantenimiento provisional del servicio de drenaje y saneamiento durante todo el periodo de ejecución de las obras en caso de que durante algún periodo temporal algún tramo de saneamiento se deba cortar. Incluyendo obras de tierra y fábrica, bombas de achique, mangueras, grupos electrógenos y todo el material auxiliar necesario para el mantenimiento del servicio.				
PA004_01	PA Mantenimiento provisional servicio saneamiento	1,000 ud	1.100,00	1.100,00	
%IA02	Costes indirectos 6 %	11,000 %	6,00	66,00	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1.166,00</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>04</b>	<b>ABASTECIMIENTO</b>				
<b>B0B05</b>	<b>Excava. zanjas med. mec.</b>	<b>m3</b>			
	Excavación en zanjas y emplazamientos con medios mecánicos, en cualquier clase de terreno y profundidad, manteniendo los servicios existentes, incluso entibación, agotamiento, refino, compactación de fondo, carga y transporte de productos a vertedero.				
OA02	Peón especialista	0,040 j	118,26	4,73	
QA04	Retroexcavadora	0,045 h	33,32	1,50	
QA08	Compactador manual rodillo	0,025 h	6,00	0,15	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,064 %	6,00	0,38	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>6,76</b>
<b>B0B04</b>	<b>Excava. zanja manual</b>	<b>m3</b>			
	Excavación en zanjas y emplazamientos con medios manuales, incluso excavación en mina si fuera necesario, en cualquier clase de terreno y profundidad, manteniendo los servicios existentes, incluso entibación, agotamiento, refino, compactación del fondo y carga y transporte de productos a vertedero.				
OA02	Peón especialista	0,100 j	118,26	11,83	
QA04	Retroexcavadora	0,016 h	33,32	0,53	
QA08	Compactador manual rodillo	0,013 h	6,00	0,08	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,124 %	6,00	0,74	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>13,18</b>
<b>C0A03</b>	<b>Relleno zanjas prod.exca.</b>	<b>m3</b>			
	Relleno o terraplenado en zanjas o emplazamientos con suelos seleccionado procedentes de la excavación, incluso carga y transporte, extendido, humectación y compactación por tongadas, según pliego de condiciones.				
OA03	Peón ordinario	0,030 j	112,29	3,37	
QA02	Camión 20 t	0,020 h	24,00	0,48	
QA03	Pala mecánica	0,040 h	28,66	1,15	
QA07	Compactador de bandeja	0,160 h	3,33	0,53	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,055 %	6,00	0,33	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>5,86</b>
<b>C0C01</b>	<b>Arena extrac.carga trans.</b>	<b>m3</b>			
	Arena de río 0/6 mm, incluso extracción, carga, transporte, extendido y compactación.				
OA03	Peón ordinario	0,083 j	112,29	9,32	
MC06	Arena de río 0/6 mm	1,000 m3	12,47	12,47	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,218 %	6,00	1,31	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>23,10</b>
<b>M0A01</b>	<b>Tubería PE 100, Ø 110 mm, PN 10 Atm</b>	<b>ml</b>			
	Tubería de polietileno PE 100, PN-10 Atm, DN-110 mm, electrosoldable, apta para uso alimentario, fabricada según norma UNE 12201, de color negro marcada con bandas azules. Incluso parte proporcional de piezas especiales en nudos, reducciones, empalmes, conexiones y terminales, anclajes y macizos de contrarresto. Incluso colocación y prueba de presión necesaria, totalmente acabada y probada.				
OA01	Oficial de primera	0,010 j	137,02	1,37	
OA03	Peón ordinario	0,020 j	112,29	2,25	
MM01	Tubería PE 100, PN 10, Ø110 mm	1,000 ml	15,23	15,23	
MD05	Hormigón HM-20/P/22/I o IIa	0,030 m3	57,57	1,73	
P01DW090	Pequeño material	3,000 ud	1,30	3,90	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,245 %	6,00	1,47	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>25,95</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>M0I03</b>	<b>Malla azul de 50 cm. D&lt;500</b>	ml			
	Señalización de tubería de abastecimiento de agua potable de diámetro inferior a 500 mm. Mediante banda continua de malla plástica de 50 cm. De anchura de color azul, incluso suministro, colocación en zanja, cortes y solapes, completamente terminada.				
OA03	Peón ordinario	0,005 j	112,29	0,56	
MM76	Malla azul 50 cms señal.	1,000 ml	0,67	0,67	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,012 %	6,00	0,07	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1,30</b>
<b>M0E46</b>	<b>Toma agua 2" tub. PEBD PN-10</b>	ud			
	Toma de agua de 2 pulgadas integrada por collarín de toma de fundición con llave de paso de asiento sobre tubería general, válvula de compuerta de latón de 2.300 Gr., Arqueta de polipropileno reforzado con fibra de vidrio de 40x40x55 cm. De dimensiones interiores, con marco y tapa de registro de fundición dúctil clase c-250 según en-124, tubería de pebd pn-10 dn-50 hasta 5 m. De longitud, incluso obras de tierra y fábrica complementarias y acoplamiento a conducciones existentes, totalmente terminada.				
OA01	Oficial de primera	0,427 j	137,02	58,51	
OA02	Peón especialista	0,300 j	118,26	35,48	
OA03	Peón ordinario	0,554 j	112,29	62,21	
MM47	Válvula comp. de fundición o bronce 2"	1,000 ud	128,23	128,23	
MM56	Brida y grifo de toma de fundición de 2"	1,000 ud	189,56	189,56	
QA07	Compactador de bandeja	1,480 h	3,33	4,93	
QA04	Retroexcavadora	0,195 h	33,32	6,50	
MC06	Arena de río 0/6 mm	0,500 m3	12,47	6,24	
MD03	Hormigón HNE-12.5/B/40	0,202 m3	49,57	10,01	
MD21	Mortero de cemento M-250	0,010 m3	61,50	0,62	
ML23	Marco y tapa cuadrado 40x40 cm	1,000 ud	78,23	78,23	
ML40	Arqueta desmontable modular 40x40x55 cm	1,000 ud	40,35	40,35	
MM20	Tubería PEBD DN-50 PN-10	5,000 ml	5,21	26,05	
%IA02	Costes indirectos 6 %	6,469 %	6,00	38,81	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>685,73</b>
<b>M0E47</b>	<b>Toma agua 2+1/2" tub. PEBD PN-10</b>	ud			
	Toma de agua de 2+1/2 pulgadas integrada por collarín de toma de fundición con llave de paso de asiento sobre tubería general, válvula de compuerta de latón de 2.300 Gr., Arqueta de polipropileno reforzado con fibra de vidrio de 60x60x65 cm. De dimensiones interiores, con marco y tapa de registro de fundición dúctil clase c-250 según en-124, tubería de pebd pn-10 dn-63 hasta 5 m. De longitud, incluso obras de tierra y fábrica complementarias y acoplamiento a conducciones existentes, totalmente terminada.				
OA01	Oficial de primera	0,427 j	137,02	58,51	
OA02	Peón especialista	0,300 j	118,26	35,48	
OA03	Peón ordinario	0,554 j	112,29	62,21	
MM48	Válvula comp. de fundición o bronce 2+1/2"	1,000 ud	152,30	152,30	
MM57	Brida y grifo de toma de fundición de 2+1/2"	1,000 ud	211,23	211,23	
QA07	Compactador de bandeja	1,480 h	3,33	4,93	
QA04	Retroexcavadora	0,195 h	33,32	6,50	
MC06	Arena de río 0/6 mm	0,500 m3	12,47	6,24	
MD03	Hormigón HNE-12.5/B/40	0,202 m3	49,57	10,01	
MD21	Mortero de cemento M-250	0,010 m3	61,50	0,62	
ML23	Marco y tapa cuadrado 40x40 cm	1,000 ud	78,23	78,23	
ML40	Arqueta desmontable modular 40x40x55 cm	1,000 ud	40,35	40,35	
MM21	Tubería PEBD DN-63 PN-10	1,000 ud	6,23	6,23	
%IA02	Costes indirectos 6 %	6,728 %	6,00	40,37	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>713,21</b>
<b>M0E22</b>	<b>Desconexión-renov. toma</b>	ud			
	Desconexión de acometida de agua domiciliar, para posterior renovación de la misma, de cualquier diámetro, en fincas particulares, sobre tubería general de diámetro variable, incluyendo desmontaje y extracción de piezas de toma, cortes, instalación de tapón adecuado, obras de tierra y fábrica complementarias, totalmente terminada y probada.				
OA01	Oficial de primera	0,200 j	137,02	27,40	

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
OA03	Peón ordinario	0,250 j	112,29	28,07	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,555 %	6,00	3,33	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>58,80</b>
<b>M0B05</b>	<b>Tubería PEBD DN-50 PN-10</b>	<b>ml</b>			
Tubería de p.E. De baja densidad pn-10 dn-50 para acometidas domiciliarias, suministro, colocación y prueba de la tubería, así como parte proporcional de piezas especiales tipo fitting en nudos, reducciones, empalmes, conexiones y terminales.					
OA03	Peón ordinario	0,010 j	112,29	1,12	
OA01	Oficial de primera	0,005 j	137,02	0,69	
MM19	Tubería PEBD DN-50 PN-10	1,000 ml	3,07	3,07	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,049 %	6,00	0,29	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>5,17</b>
<b>M0B06</b>	<b>Tubería PEBD DN-63 PN-10</b>	<b>ml</b>			
OA03	Peón ordinario	0,010 j	112,29	1,12	
OA01	Oficial de primera	0,005 j	137,02	0,69	
MM20	Tubería PEBD DN-50 PN-10	1,000 ml	5,21	5,21	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,070 %	6,00	0,42	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>7,44</b>
<b>M0J06</b>	<b>Arqueta abast.100x150x170 cm. m.cuadra.</b>	<b>ud</b>			
Arqueta para abastecimiento de 100x150x170 cm. De dimensiones medias interiores, de hormigón ha-25 armado, incluso obras de tierra y fábrica, armaduras, desagüe en solera, pates de polipropileno inyectado, orificios para tuberías, trampillones de maniobra con marco y tapa de fundición de 11 kg. De peso mínimo del conjunto, orificio de acceso con marco cuadrado y tapa circular de fundición dúctil, con sistema de cierre tipo "click y junta de polietileno, clase d-400 según en-124, de ø 60 cm, de paso libre y 100 kg. De peso mínimo del conjunto, todo ello colocado a la rasante definitiva, totalmente terminada según el modelo correspondiente.					
B0B05	Excava. zanjas med. mec.	7,896 m3	6,76	53,38	
B0C01	Carga trans.tierras exca.	9,475 m3	4,62	43,77	
D0A07	Hormi. HA-25/P/22/I o IIa, armar obra. Acabado lavado	6,400 m3	86,27	552,13	
D0C01	Encofra. y desenco.moldes	35,630 m2	19,23	685,16	
L0A02	Acero B 500 S.	138,560 kg	0,99	137,17	
L0C04	registro cuadra.fundi.nod.d=60	1,000 ud	210,92	210,92	
L0C03	Trampillón fundi.d=105 mm	3,000 ud	28,12	84,36	
L0D01	Pate de copolímero de polipropileno	4,000 ud	10,90	43,60	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1.810,49</b>
<b>M0J07</b>	<b>Arqueta abast.150x200x170 cm. m.cuadra.</b>	<b>ud</b>			
Arqueta para abastecimiento de 150x200x170 cm. De dimensiones medias interiores, de hormigón ha-25 armado, incluso obras de tierra y fábrica, armaduras, desagüe en solera, pates de polipropileno inyectado, orificios para tuberías, trampillones de maniobra con marco y tapa de fundición de 11 kg. De peso mínimo del conjunto, orificio de acceso con marco cuadrado y tapa circular de fundición dúctil, clase d-400 según en-124, de ø 60 cm. De paso libre y 100 kg. De peso mínimo del conjunto, todo ello colocado a la rasante definitiva, totalmente terminada según el modelo correspondiente.					
B0B05	Excava. zanjas med. mec.	13,104 m3	6,76	88,58	
B0C01	Carga trans.tierras exca.	15,725 m3	4,62	72,65	
D0A07	Hormi. HA-25/P/22/I o IIa, armar obra. Acabado lavado	9,600 m3	86,27	828,19	
D0C01	Encofra. y desenco.moldes	38,450 m2	19,23	739,39	
L0A02	Acero B 500 S.	223,260 kg	0,99	221,03	
L0C04	registro cuadra.fundi.nod.d=60	1,000 ud	210,92	210,92	
L0C03	Trampillón fundi.d=105 mm	2,000 ud	28,12	56,24	
L0D01	Pate de copolímero de polipropileno	4,000 ud	10,90	43,60	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2.260,60</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>M0H01</b>	<b>Hidrante contra incendios.</b>				
	Hidrante contra incendios tipo Barcelona sobre tubería de abastecimiento de cualquier diámetro comprendiendo toma de la tubería de DN100 y PN 10, pieza en T para derivación , válvula de seccionamiento y bridas, todo en fundición dúctil y PN 16 y protección expoxi. Tendrá dos salidas racor de conexión tipo Barcelona de 70 mm para instalación bajo tierra, con certificado AENOR de producto, que cumpla con la norma UNE EN 14339. Eje en inoxidable con eje cuadrado. Incluso arqueta de colocación, incluido las obras de tierra y fábrica para su colocación, con tapa indicativa con cerradura. Completamente ejecutado, colocado y probado.				
					<b>ud</b>
OA01	Oficial de primera	0,383 j	137,02	52,48	
OA02	Peón especialista	0,421 j	118,26	49,79	
OA03	Peón ordinario	0,774 j	112,29	86,91	
MC06	Arena de río 0/6 mm	0,525 m3	12,47	6,55	
MD04	Hormigón HNE-15/B/40/l o lla	0,274 m3	53,07	14,54	
MD21	Mortero de cemento M-250	0,015 m3	61,50	0,92	
MD31	Madera para encofrar	0,010 m3	265,86	2,66	
ML25	Marco y tapa para hidrante 58,4x46,6 cm	1,000 ud	93,26	93,26	
MM01	Tubería PE 100, PN 10, Ø110 mm	5,000 ml	15,23	76,15	
MM31	Válvula comp.DN-100 PN-16-MOD2006	1,000 ud	256,23	256,23	
MM75	Hidrante completo con piezas	1,000 ud	1.146,10	1.146,10	
MM76	Malla azul 50 cms señal.	5,000 ml	0,67	3,35	
QA02	Camión 20 t	0,178 h	24,00	4,27	
QA03	Pala mecánica	0,953 h	28,66	27,31	
QA04	Retroexcavadora	0,095 h	33,32	3,17	
QA07	Compactador de bandeja	4,562 h	3,33	15,19	
QA08	Compactador manual rodillo	0,046 h	6,00	0,28	
%IA02	Costes indirectos 6 %	18,392 %	6,00	110,35	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1.949,51</b>
<b>M0D01</b>	<b>Válvula comp.DN-100-100 PN-16</b>				
	Válvula de compuerta de cierre elástico, dn-100 pn-16, distancia entre bridas corta, cuerpo y tapa de fundición dúctil según UNE 1563, con audencia de tornillería entre cuerpo y tapa, revestida exteriormente e interiormente de epoxi de 250 micras de espesor según UNE EN 14901, eje de maniobra de acero inoxidable, compuerta de fundición dúctil revestida con elastómero EPDM según UNE EN 681-1 con patines de poliamida y prensa de estanqueidad desmontable en carga. Válvula probada unitariamente en fábrica y con ensayos conforme a la norma UNE EN 1074-1 y 2, certificada para redes de abastecimiento de agua potable. Colocada y probada.				
					<b>ud</b>
OA01	Oficial de primera	0,125 j	137,02	17,13	
OA02	Peón especialista	0,250 j	118,26	29,57	
MM31	Válvula comp.DN-100 PN-16-MOD2006	1,000 ud	256,23	256,23	
%IA02	Costes indirectos 6 %	3,029 %	6,00	18,17	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>321,10</b>
<b>M0E31</b>	<b>Conex.tub. agua d=&lt;200</b>				
	Conexión de nueva tubería de abastecimiento de agua a tubería existente, siendo el diámetro de la mayor inferior o igual a 200 mm., Incluyendo obras de tierra y fábrica, agotamientos, cortes y extracciones así como parte proporcional de medios auxiliares y mantenimiento de servicios existentes, todo ello terminado y probado.				
					<b>ud</b>
OA01	Oficial de primera	0,500 j	137,02	68,51	
OA03	Peón ordinario	0,500 j	112,29	56,15	
P01DW090	Pequeño material	30,000 ud	1,30	39,00	
QA01	Compresor dos martillos	1,000 h	6,33	6,33	
QA02	Camión 20 t	0,333 h	24,00	7,99	
%IA02	Costes indirectos 6 %	1,780 %	6,00	10,68	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>188,66</b>
<b>M0F02</b>	<b>Ventosa trifunc.Ø100</b>				
	Ventosa trifuncional dn-100 pn-16 con brida en-1092, incluso válvula de compuerta, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil dn-100, anclajes, colocación y prueba.				
					<b>ud</b>
OA01	Oficial de primera	0,125 j	137,02	17,13	
OA03	Peón ordinario	0,250 j	112,29	28,07	

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MM31	Válvula comp.DN-100 PN-16-MOD2006	1,000 ud	256,23	256,23	
MM72	Ventosa trifuncional 100 mm	1,000 ud	759,63	759,63	
%IA02	Costes indirectos 6 %	10,611 %	6,00	63,67	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1.124,73</b>
<b>M0G01</b>	<b>Desagüe abast.Ø100</b>	<b>ud</b>			
	Desagüe de 100 mm. De diámetro interior, sobre tubería de abastecimiento de cualquier diámetro, comprendiendo válvula de compuerta, tubería de fundición dúctil de 100 mm. Hasta 5 m. De longitud, piezas especiales y accesorios de fundición dúctil dn-100, entronque al alcantarillado, anclajes, contrarrestos, obras de tierra y fábrica complementarias, colocación y prueba.				
OA01	Oficial de primera	0,383 j	137,02	52,48	
OA02	Peón especialista	0,421 j	118,26	49,79	
OA03	Peón ordinario	0,757 j	112,29	85,00	
MC06	Arena de río 0/6 mm	0,525 m3	12,47	6,55	
MD04	Hormigón HNE-15/B/40/I o IIa	0,050 m3	53,07	2,65	
MM01	Tubería PE 100, PN 10, Ø110 mm	5,000 ml	15,23	76,15	
MM31	Válvula comp.DN-100 PN-16-MOD2006	1,000 ud	256,23	256,23	
MM76	Malla azul 50 cms señal.	5,000 ml	0,67	3,35	
QA02	Camión 20 t	0,166 h	24,00	3,98	
QA03	Pala mecánica	0,930 h	28,66	26,65	
QA04	Retroexcavadora	0,095 h	33,32	3,17	
QA07	Compactador de bandeja	4,470 h	3,33	14,89	
QA08	Compactador manual rodillo	0,046 h	6,00	0,28	
%IA02	Costes indirectos 6 %	5,812 %	6,00	34,87	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>616,04</b>
<b>M0H02</b>	<b>Boca riego latón d. 40 mm.</b>	<b>ud</b>			
	Boca de riego tipo Madrid fabricada en grafito esferoidal (fundición dúctil) y revestida en polvo hidrico satinado. Apertura con llave de cuadrado. Husillo, válvula y cuadrado en latón MS-58. Presión de trabajo PN-16. Incluso caja rectangular formada por cuerpo y tapa de dimensiones aproximadas 230x175x200 mm. Incluso collarín y llave de toma sobre tubería general de cualquier diámetro, tubería de pebd dn-40 de cualquier longitud con piezas especiales y accesorios, marco y tapa de registro de fundición según modelo, obras de tierra y fábrica complementarias, colocación y prueba.				
OA01	Oficial de primera	0,250 j	137,02	34,26	
OA02	Peón especialista	0,250 j	118,26	29,57	
OA03	Peón ordinario	0,188 j	112,29	21,11	
MD03	Hormigón HNE-12.5/B/40	0,010 m3	49,57	0,50	
MM54	Brida y grifo de toma de fundición de 1 1/4"	1,000 ud	132,86	132,86	
MM18	Tubería PEBD DN-40 PN-10	4,000 ml	1,99	7,96	
MM77	Boca de riego	1,000 ud	174,58	174,58	
QA07	Compactador de bandeja	1,500 h	3,33	5,00	
%IA02	Costes indirectos 6 %	4,058 %	6,00	24,35	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>430,19</b>
<b>M0O01</b>	<b>PA Limpieza tuberías colocadas</b>	<b>ud</b>			
	Partida alzada de abono íntegro para limpieza de las nuevas tuberías de abastecimiento de agua, de diámetro inferior a 500 mm. Y cualquier material, colocada en obra, incluso carga y transporte a vertedero de productos resultantes.				
M0O01_01	PA Limpieza tuberías colocadas	1,000 ud	235,23	235,23	
%IA02	Costes indirectos 6 %	2,352 %	6,00	14,11	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>249,34</b>
<b>PA003</b>	<b>PA Mantenimiento servicio</b>	<b>ud</b>			
	Pa partida alzada de abono íntegro para mantenimiento de suministro de agua a fincas particulares durante toda la ejecución de las obras, incluso tuberías y piezas especiales necesarias para realizar empalmes y derivaciones necesarias.				
PA003_01	PA Mantenimiento provisional servicio abastecimiento	1,000 ud	890,00	890,00	
%IA02	Costes indirectos 6 %	8,900 %	6,00	53,40	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>943,40</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>05</b>	<b>ELECTRICIDAD</b>				
<b>A0E01</b>	<b>RECORTE DE PAVIMENTO</b>				
	Recorte de pavimento de cualquier tipo con amoladora de disco.	ml			
OA01	Oficial de primera	0,004 j	137,02	0,55	
OA02	Peón especialista	0,015 j	118,26	1,77	
QA14	cortadora hormigón disco diamante	0,015 j	4,40	0,07	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,024 %	6,00	0,14	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,53</b>
<b>mU01BP030</b>	<b>DEMOLICIÓN PAVIMENTO RIGIDO</b>				
	Demolición de pavimento rígido en acera o calzada, formado por hormigón o por loseta hidráulica y solera de hormigón, hasta un espesor de 30 cm., Incluyendo la demolición de bordillos interiores y perimetrales, encintados y caces, recortes de juntas, carga y transporte de productos a vertedero.	m2			
OA01	Oficial de primera	0,010 j	137,02	1,37	
OA03	Peón ordinario	0,010 j	112,29	1,12	
mM06CM020	Compre.port.diesel m.p. 3,2 m3/min 7 bar	0,200 h	3,07	0,61	
mM06MI030	Martillo manual picador neumático	0,200 h	3,01	0,60	
mM05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,005 h	45,98	0,23	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,039 %	6,00	0,23	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>4,16</b>
<b>SVA022</b>	<b>PAVIMENTO BALDOSA HIDRÁULICA SIMILAR AL EXISTENTE</b>				
	Suministro y colocación de pavimento de baldosa de loseta hidráulica similar al existente en la calle jazmín, para reposición de la acera y adecuación de niveles, de cualquier color y dimensiones similares a las baldosas existentes, sentada con mortero de cemento m-2,5, incluso parte proporcional de juntas, enlechado y limpieza, totalmente terminado.	m2			
SVA021_1	Baldosa de dimensiones similares a las existentes	1,000 m2	13,25	13,25	
MD21	Mortero de cemento M-250	0,040 m3	61,50	2,46	
OA01	Oficial de primera	0,022 j	137,02	3,01	
OA03	Peón ordinario	0,022 j	112,29	2,47	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,212 %	6,00	1,27	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>22,46</b>
<b>mU18A211</b>	<b>CANAL. 3 PE 200 CALZADA</b>				
	Canalización en zanja bajo calzada, de 0,5x1,12 m. Para 3 conductos, de polietileno corrugado según norma une-en 61386-24 de 200 mm. De diámetro homologados por compañía distribuidora y cuatritubo de control de polietileno 4xø40 mm, embebidos en prisma de hormigón hne-15/b/20 según detalles de planos, incluso excavación de zanja, relleno de la misma en su parte superior, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón, malla de señalización, ejecutado según normas de endesa y pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra; Incluso obras de tierra necesarias.	m			
B0B05	Excava. zanjas med. mec.	0,560 m3	6,76	3,79	
C0A03	Relleno zanjas prod.exca.	0,250 m3	5,86	1,47	
OA01	Oficial de primera	0,063 j	137,02	8,63	
OA03	Peón ordinario	0,075 j	112,29	8,42	
D0B03	Hormigón HNE-15/B/40 coloca.obra	0,211 m3	74,04	15,62	
mP27TT0200	Tubo PE Ø200 mm DN	3,000 m	3,18	9,54	
mP27TT060	Cuerda plástico N-5 guía cable	3,100 m	0,16	0,50	
mP15AH005	Cinta señalizadora	1,000 m	0,16	0,16	
mP27TT0800	Manguito unión	0,500 ud	8,67	4,34	
mP27TT0900	Separadores	0,500 ud	4,55	2,28	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,548 %	6,00	3,29	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>58,04</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>mU18A3160</b>	<b>CANAL. 3 PE 160 CALZADA</b>	<b>m</b>			
	Canalización baja tensión en zanja bajo calzada, de 0,4x1,30 m. Para 3 conductos de polietileno corrugado según norma une-en 61386-24 de 160 mm. De diámetro homologados por compañía distribuidora y cuatritubo de control de polietileno 4xø40 mm, embebidos en prisma de hormigón hne-15/b/20 según detalles de planos, incluso excavación de zanja, relleno de la misma en su parte superior, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón, malla de señalización, ejecutado según normas de endesa y pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra; Incluso obras de tierra necesarias.				
B0B05	Excava. zanjas med. mec.	0,520 m3	6,76	3,52	
C0A03	Relleno zanjas prod.exca.	0,280 m3	5,86	1,64	
OA01	Oficial de primera	0,063 j	137,02	8,63	
OA03	Peón ordinario	0,075 j	112,29	8,42	
D0B03	Hormigón HNE-15/B/40 coloca.obra	0,175 m3	74,04	12,96	
mP27TT0160	Tubo PE Ø160 mm DN	3,000 m	1,88	5,64	
mP27TT060	Cuerda plástico N-5 guía cable	3,100 m	0,16	0,50	
mP15AH005	Cinta señalizadora	1,000 m	0,16	0,16	
mP27TT0800	Manguito unión	0,500 ud	8,67	4,34	
mP27TT0900	Separadores	1,400 ud	4,55	6,37	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,522 %	6,00	3,13	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>55,31</b>
<b>mU18A5160</b>	<b>CANAL. 5 PE 160 CALZADA</b>	<b>m</b>			
	Canalización baja tensión en zanja bajo calzada, de 0,6x1,30 m. Para 5 conductos, de polietileno corrugado según norma une-en 61386-24 de 160 mm. De diámetro homologados por compañía distribuidora y cuatritubo de control de polietileno 4xø40 mm, embebidos en prisma de hormigón hne-15/b/20 según detalles de planos, incluso excavación de zanja, relleno de la misma en su parte superior, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón, malla de señalización, ejecutado según normas de endesa y pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra; Incluso obras de tierra necesarias.				
B0B05	Excava. zanjas med. mec.	0,780 m3	6,76	5,27	
C0A03	Relleno zanjas prod.exca.	0,420 m3	5,86	2,46	
OA01	Oficial de primera	0,063 j	137,02	8,63	
OA03	Peón ordinario	0,075 j	112,29	8,42	
D0B03	Hormigón HNE-15/B/40 coloca.obra	0,254 m3	74,04	18,81	
mP27TT0160	Tubo PE Ø160 mm DN	5,000 m	1,88	9,40	
mP27TT060	Cuerda plástico N-5 guía cable	5,100 m	0,16	0,82	
mP15AH005	Cinta señalizadora	1,000 m	0,16	0,16	
mP27TT0800	Manguito unión	0,900 ud	8,67	7,80	
mP27TT0900	Separadores	1,400 ud	4,55	6,37	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,681 %	6,00	4,09	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>72,23</b>
<b>mU18A7160</b>	<b>CANAL. 7 PE 160 CALZADA</b>	<b>m</b>			
	Canalización baja tensión en zanja bajo calzada, de 0,8x1,30 m. Para 7 conductos, de polietileno corrugado según norma une-en 61386-24 de 160 mm. De diámetro homologados por compañía distribuidora y cuatritubo de control de polietileno 4xø40 mm, embebidos en prisma de hormigón hne-15/b/20 según detalles de planos, incluso excavación de zanja, relleno de la misma en su parte superior, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón, malla de señalización, ejecutado según normas de endesa y pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra; Incluso obras de tierra necesarias.				
B0B05	Excava. zanjas med. mec.	1,040 m3	6,76	7,03	
C0A03	Relleno zanjas prod.exca.	0,560 m3	5,86	3,28	
OA01	Oficial de primera	0,063 j	137,02	8,63	
OA03	Peón ordinario	0,075 j	112,29	8,42	
D0B03	Hormigón HNE-15/B/40 coloca.obra	0,334 m3	74,04	24,73	
mP27TT0160	Tubo PE Ø160 mm DN	7,000 m	1,88	13,16	
mP27TT060	Cuerda plástico N-5 guía cable	7,100 m	0,16	1,14	
mP15AH005	Cinta señalizadora	1,000 m	0,16	0,16	
mP27TT0800	Manguito unión	1,100 ud	8,67	9,54	
mP27TT0900	Separadores	1,400 ud	4,55	6,37	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,825 %	6,00	4,95	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>87,41</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>mU18A9160</b>	<b>CANAL. 9 PE 160 CALZADA</b>	<b>m</b>			
	Canalización baja tensión en zanja bajo calzada, de 1x1,30 m. Para 9 conductos, de polietileno corrugado según norma une-en 61386-24 de 160 mm. De diámetro homologados por compañía distribuidora y cuatritubo de control de polietileno 4xø40 mm, embebidos en prisma de hormigón hne-15/b/20 según detalles de planos, incluso excavación de zanja, relleno de la misma en su parte superior, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón, malla de señalización, ejecutado según normas de endesa y pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra; Incluso obras de tierra necesarias.				
B0B05	Excava. zanjas med. mec.	1,300 m3	6,76	8,79	
C0A03	Relleno zanjas prod.exca.	0,700 m3	5,86	4,10	
OA01	Oficial de primera	0,063 j	137,02	8,63	
OA03	Peón ordinario	0,075 j	112,29	8,42	
D0B03	Hormigón HNE-15/B/40 coloca.obra	0,454 m3	74,04	33,61	
mP27TT0160	Tubo PE Ø160 mm DN	9,000 m	1,88	16,92	
mP27TT060	Cuerda plástico N-5 guía cable	9,100 m	0,16	1,46	
mP15AH005	Cinta señalizadora	1,000 m	0,16	0,16	
mP27TT0800	Manguito unión	1,500 ud	8,67	13,01	
mP27TT0900	Separadores	1,400 ud	4,55	6,37	
%IA02	Costes indirectos 6 %	1,015 %	6,00	6,09	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>107,56</b>
<b>mU18A15160</b>	<b>CANAL. 15 PE 160 CALZADA</b>	<b>m</b>			
	Canalización baja tensión en zanja bajo calzada, de 1x1,30 m. Para 9 conductos, de polietileno corrugado según norma une-en 61386-24 de 160 mm. De diámetro homologados por compañía distribuidora y cuatritubo de control de polietileno 4xø40 mm, embebidos en prisma de hormigón hne-15/b/20 según detalles de planos, incluso excavación de zanja, relleno de la misma en su parte superior, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón, malla de señalización, ejecutado según normas de endesa y pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra; Incluso obras de tierra necesarias.				
B0B05	Excava. zanjas med. mec.	1,500 m3	6,76	10,14	
C0A03	Relleno zanjas prod.exca.	0,700 m3	5,86	4,10	
OA01	Oficial de primera	0,070 j	137,02	9,59	
OA03	Peón ordinario	0,080 j	112,29	8,98	
D0B03	Hormigón HNE-15/B/40 coloca.obra	0,493 m3	74,04	36,50	
mP27TT0160	Tubo PE Ø160 mm DN	15,000 m	1,88	28,20	
mP27TT060	Cuerda plástico N-5 guía cable	15,100 m	0,16	2,42	
mP15AH005	Cinta señalizadora	1,000 m	0,16	0,16	
mP27TT0800	Manguito unión	2,500 ud	8,67	21,68	
mP27TT0900	Separadores	1,400 ud	4,55	6,37	
%IA02	Costes indirectos 6 %	1,281 %	6,00	7,69	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>135,83</b>
<b>ELE_01_05</b>	<b>LINEA AT 3x(1x240) mm²</b>	<b>m</b>			
	Línea de alta tensión formada por conductores unipolares de aislamiento seco, campo radial, de 3x(1x240) mm² al 12/20 kv, tendido bajo canalización existente, incluyendo tendido desde punto de conexión hasta celdas de línea de centros de transformación, con p.P. Empalmes premoldeados termoretráctil en frío entre conductores y de elementos auxiliares, pequeño material y ayudas, incluso ensayo de tramos de línea por m.L. Mediante radar, consistente en identificación de línea, medición, fabricante, tipo de cable, tensión nominal, tensión de servicio, identificación de conductores, continuidad de pantalla, resistencia de pantalla, aislamiento de cubierta y aislamiento de conductores, según procedimiento edp/hc, confección y entrega de informes a compañía suministradora, medida la longitud instalada. Incluso parte proporcional de ensayos.				
OA05	Oficial 1ª electricista	0,040 j	147,02	5,88	
OA03	Peón ordinario	0,040 j	112,29	4,49	
mP15AC026	Cable unipolar 12/20 kV 1x240 mm² Al con cubierta color rojo	3,000 m	13,55	40,65	
%CI	Costes Indirectos	0,510 %	6,00	3,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>54,08</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ELE_01_06	<b>LINEA BT 3x240mm<sup>2</sup>+1x150mm<sup>2</sup></b> Línea de distribución mediante conductores de aluminio unipolares de 3x240/1x150 mm <sup>2</sup> con aislamiento de polietileno reticulado 0,6/1 kv en canalización subterránea, totalmente instalado, con megado de la línea y p.P. De empalmes con aislamiento termoplástico para 1000 v en cuadros de bt de centros de transformación. Incluso ensayo de tramos de línea de b.T., Consistente en identificación de línea, medición, fabricante, tipo de cable, tensión nominal, tensión de servicio, identificación de conductores, continuidad de pantalla, resistencia de pantalla, aislamiento de cubierta y aislamiento de conductores, confección y entrega de informes a compañía suministradora., Medida la longitud instalada. Incluso parte proporcional de ensayos.	m			
OA05	Oficial 1ª electricista	0,040 j	147,02		5,88
OA03	Peón ordinario	0,040 j	112,29		4,49
P15AL040	Conductor aislante RV Al 0,6/1 kv 240 mm <sup>2</sup>	3,000 m	6,87		20,61
P15AL030	Cond.aisla. 0,6-1kv 150 mm <sup>2</sup> Al	1,000 m.	5,10		5,10
WW00400	Pequeño material	0,010 u	0,22		0,00
%CI	Costes Indirectos	0,361 %	6,00		2,17
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>38,25</b>
SVA023	<b>REDACCIÓN PROYECTO ELÉCTRICO MEDIA TENSIÓN Y CT</b> Partida alzada de abono íntegro para redacción y visado por técnico competente de proyecto eléctrico de suministro de energía en media tensión compuesto por línea de media tensión y centro de transformación (a instalar en el interior de la edificación), para la obtención de la autorización administrativa del dpto de industria para la ejecución de las instalaciones. Incluyendo todos los detalles, especificaciones y documentos necesarios para su aprobación por parte de la compañía distribuidora y del dpto de industria	PA			
Sin descomposición					
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2.256,00</b>
S0B03	<b>ARQUETA CAMBIO ALINEACIÓN LÍNEA ELÉCTRICA</b> Arqueta de 90 x 90 cm interiores de polipropileno, no registrable, hormigonada en los laterales y homologada por la compañía distribuidora de energía eléctrica, de profundidad variable dependiendo de la profundidad de la zanja para cambios de alineaciones y para tiradas largas de líneas eléctricas. Incluyendo obras de tierra, excavaciones y rellenos. Totalmente finalizada y terminada la unidad de obra.	Ud			
OA01	Oficial de primera	0,150 j	137,02		20,55
OA03	Peón ordinario	0,150 j	112,29		16,84
MD06	hormigón HM-30/P/22/I o IIa	0,383 m3	61,78		23,66
MC08	Grava gruesa	0,036 m3	8,66		0,31
ML41	Arqueta desmontable modular 90 x90 cm	1,000 ud	125,23		125,23
QA04	Retroexcavadora	0,055 h	33,32		1,83
MD21	Mortero de cemento M-250	0,010 m3	61,50		0,62
%IA02	Costes indirectos 6 %	1,890 %	6,00		11,34
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>200,38</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>06</b>	<b>ALUMBRADO</b>				
<b>S0A05</b>	<b>Canal.AP aceras 2-PEAD (450N) de 110 mm en zanja de 40x71 cm</b>				<b>MI</b>
	Canalización para alumbrado en tierra o acera, de dimensiones 40 cms de anchura por 71 cms de profundidad media, constituida por dos tuberías de 110 mm. De diámetro corrugada exteriormente y lisa interiormente, según norma une-en -50086-1 y 50086-2-4 (450n), separador de pvc para los dos tubos cada 100 cms, envueltos en prisma de hormigón hm-12,5/b/40/ii de 40x31 cms, incluso malla de señalización de color verde de 40 cms, obras de tierra, excavación y relleno de zanjas con suelos seleccionados procedentes de préstamos, incluso extracción carga y transporte, extendido, humectación y compactación por tongadas al 98% del proctor modificado, carga y transporte a vertedero y mantenimiento de los servicios existentes, sin demolición ni reposición de pavimento.				
OA01	Oficial de primera	0,025 j	137,02	3,43	
OA03	Peón ordinario	0,050 j	112,29	5,61	
MS00	Tubo de 110mm/corug ext. liso int.	2,000 ml	2,56	5,12	
MS33	Separador PVC para dos tubos	1,000 ud	0,40	0,40	
MD03	Hormigón HNE-12.5/B/40	0,105 m3	49,57	5,20	
MS32	Malla verde a=40 cm.	1,000 ml	0,36	0,36	
MC10	Suelo seleccionado	0,300 m3	3,30	0,99	
QA02	Camión 20 t	0,055 h	24,00	1,32	
QA03	Pala mecánica	0,018 h	28,66	0,52	
QA04	Retroexcavadora	0,035 h	33,32	1,17	
QA07	Compactador de bandeja	0,055 h	3,33	0,18	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,243 %	6,00	1,46	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>25,76</b>
<b>S0A06</b>	<b>Canal.AP cruce calzada 4-PEAD (450N) de 110 mm en zanja</b>				<b>MI</b>
	Canalización para alumbrado en cruce de calzada, de dimensiones 40 cms de anchura por 120 cms de profundidad media, constituida por cuatro tuberías de 110 mm. De diámetro corrugada exteriormente y lisa interiormente, según norma une-en -50086-1 y 50086-2-4 (450n), separador de pvc para los cuatro tubos cada 100 cms, envueltos en prisma de hormigón hm-12,5/b/40/ii de 40x31 cms, incluso malla de señalización de color verde de 40 cms, obras de tierra, excavación y relleno de zanjas con suelos seleccionados procedentes de préstamos, incluso extracción carga y transporte, extendido, humectación y compactación por tongadas al 98% del proctor modificado, carga y transporte a vertedero y mantenimiento de los servicios existentes, sin demolición ni reposición de pavimento.				
OA01	Oficial de primera	0,025 j	137,02	3,43	
OA03	Peón ordinario	0,050 j	112,29	5,61	
MS00	Tubo de 110mm/corug ext. liso int.	4,000 ml	2,56	10,24	
MS33	Separador PVC para dos tubos	2,000 ud	0,40	0,80	
MD03	Hormigón HNE-12.5/B/40	0,200 m3	49,57	9,91	
MS32	Malla verde a=40 cm.	1,000 ml	0,36	0,36	
MC10	Suelo seleccionado	0,450 m3	3,30	1,49	
QA02	Camión 20 t	0,055 h	24,00	1,32	
QA03	Pala mecánica	0,018 h	28,66	0,52	
QA04	Retroexcavadora	0,035 h	33,32	1,17	
QA07	Compactador de bandeja	0,055 h	3,33	0,18	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,350 %	6,00	2,10	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>37,13</b>
<b>S0B01</b>	<b>Arqueta derivación/paso AP de hormigón de 40x40 cm y 81 cm de pr</b>				<b>Ud</b>
	Arqueta para alumbrado de 40 x 40 x 81 cms. De dimensiones interiores y profundidad, de hormigón hm-30/p/22/ii, capa filtrante de grava de 10 cms. De espesor, orificios para tuberías, marco y tapa rotulada de fundición dúctil según la norma une-en 1563 con un peso mínimo de la tapa de 13,6 kgs y del marco de 6,4 kgs, clase d-400 según en-124, colocada a la rasante definitiva, incluyendo obras de tierra y fábrica, totalmente terminada según el modelo correspondiente.				
OA01	Oficial de primera	0,130 j	137,02	17,81	
OA03	Peón ordinario	0,130 j	112,29	14,60	
MD06	hormigón HM-30/P/22/I o IIa	0,281 m3	61,78	17,36	
MC08	Grava gruesa	0,016 m3	8,66	0,14	
ML23	Marco y tapa cuadrado 40x40 cm	1,000 ud	78,23	78,23	
QA04	Retroexcavadora	0,040 h	33,32	1,33	
MD21	Mortero de cemento M-250	0,010 m3	61,50	0,62	
%IA02	Costes indirectos 6 %	1,301 %	6,00	7,81	

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>137,90</b>
<b>S0B02</b>	<b>Arqueta derivación/paso AP de hormigón de 60x60 cm y 81 cm de pr</b>	<b>Ud</b>			
	Arqueta derivación o paso en acera para alumbrado de 60 x 60 x 81 cms. De dimensiones interiores y profundidad, de hormigón hm-30/p/22/IIa, capa filtrante de grava de 10 cms. De espesor, orificios para tuberías, marco y tapa rotulada de fundición dúctil según la norma une-en 1563 con un peso mínimo de la tapa de 36,8 kgs y del marco de 11,2 kgs, clase d-400 según en-124, colocada a la rasante definitiva, incluyendo obras de tierra y fábrica, totalmente terminada según el modelo correspondiente.				
OA01	Oficial de primera	0,150 j	137,02	20,55	
OA03	Peón ordinario	0,150 j	112,29	16,84	
MD06	hormigón HM-30/P/22/II o Ila	0,383 m3	61,78	23,66	
MC08	Grava gruesa	0,036 m3	8,66	0,31	
ML24	Marco y tapa 60x60 cm	1,000 ud	95,65	95,65	
QA04	Retroexcavadora	0,055 h	33,32	1,83	
MD21	Mortero de cemento M-250	0,010 m3	61,50	0,62	
%IA02	Costes indirectos 6 %	1,595 %	6,00	9,57	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>169,03</b>
<b>U10RL035</b>	<b>LUMINARIA MODELO CENTURY DE CARANDINI A FACHADA</b>	<b>ud</b>			
	Luminaria cen 1 z cc 0073036g ama1 se2 a 1 sc z p s s0 715 t, carandini modelo century o similar, de fundición de aluminio en ac-44100, con vidrio templado de 5 mm, ip66, ik10 y ac220-240 v. Vidrio plano (cc): 7300 Lm 56w 3000k (36 leds a 500ma). Distribución óptica ama1. Fijación lateral Ø60mm. Tensión ac220-240v. Clase eléctrica clase i. Driver programado según cliente. Con protector de sobretensiones (10ka, 10kv). Luminaria gris ral 7015 texturado (715t). Incluso transporte y colocación, unidad totalmente terminada.				
P16AF045	Lumi. modelo Century de Carandini o similar incluso 36 LEDS a columna	1,000 ud	437,27	437,27	
P01DW090	Pequeño material	5,000 ud	1,30	6,50	
OA02	Peón especialista	0,150 j	118,26	17,74	
OA01	Oficial de primera	0,150 j	137,02	20,55	
%IA02	Costes indirectos 6 %	4,821 %	6,00	28,93	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>510,99</b>
<b>U10RL036</b>	<b>LUMINARIA MODELO CENTURY DE CARANDINI A COLUMNA</b>	<b>ud</b>			
	Luminaria cen 1 z cc 0093036I sma1 pt2 a 1 sc z p s s0 715 t, carandini modelo century o similar, de fundición de aluminio en ac-44100, con vidrio templado de 5 mm, ip66, ik10 y ac220-240 v. Vidrio plano (cc): 8600 Lm 67w 3000k (36 leds a 600ma). Distribución óptica sma1. Fijación vertical Ø60 mm. Tensión ac220-240v. Clase eléctrica clase i. Driver programado según cliente. Con protector de sobretensiones (10ka, 10kv). Luminaria gris ral 7015 texturado (715t). Incluso transporte y colocación, unidad totalmente terminada.				
P16AF045	Lumi. modelo Century de Carandini o similar incluso 36 LEDS a columna	1,000 ud	437,27	437,27	
P01DW090	Pequeño material	5,000 ud	1,30	6,50	
OA02	Peón especialista	0,150 j	118,26	17,74	
OA01	Oficial de primera	0,150 j	137,02	20,55	
%IA02	Costes indirectos 6 %	4,821 %	6,00	28,93	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>510,99</b>
<b>U10CR015</b>	<b>BRAZO A PARED PARA FIJACIÓN DE LUMINARIA</b>	<b>ud</b>			
	Accesorio para luminaria century de carandini o similar. Compuesto por un brazo a pared tipo acl jnr bhm 715t, para fijación lateral diámetro 60 mm. Color gris ral 7015 texturado. Incluso transporte y colocación, unidad totalmente terminada.				
OA01	Oficial de primera	0,063 j	137,02	8,63	
OA02	Peón especialista	0,074 j	118,26	8,75	
M07CG020	Camion con grua 12 L	0,150 h	54,09	8,11	
P01DW090	Pequeño material	10,000 ud	1,30	13,00	
P16AK121	Brazo a pared para luminaria Century	1,000 ud	99,04	99,04	
%IA02	Costes indirectos 6 %	1,375 %	6,00	8,25	

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>145,78</b>
<b>U115CR3</b>	<b>LINEA ALIMENT.ALUM.PUB.4(1X6)mm2</b>	<b>m</b>			
	Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6)mm2, con aislamiento tipo rz-0,6/1kv, incluso cable para red equipotencial tipo vv-750. Línea de alimentación entre cmm y derivaciones a luminarias subterráneas, para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6)mm2 con aislamiento tipo rz-0,6/1kv, p.P. De medios auxiliares y costes indirectos, dejándolo en perfecto estado y totalmente terminado.				
OA02	Peón especialista	0,012 j	118,26	1,42	
OA03	Peón ordinario	0,012 j	112,29	1,35	
P15AD010	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kv 6 mm2 Cu	4,000 m	1,44	5,76	
P01DW090	Pequeño material	1,000 ud	1,30	1,30	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,098 %	6,00	0,59	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>10,42</b>
<b>SVA020</b>	<b>TUBERÍA ACERO INOXIDABLE PROTECCIÓN CABLE ALUMBRADO</b>	<b>ud</b>			
	Suministro y colocación de tubería de acero inoxidable para protección del cable de alumbrado adosado a fachadas. Incluso abrazaderas necesarias, totalmente acabada la unidad y el cable protegido.				
SVA020_1	Tubería acero inoxidable	1,000 ml	34,30	34,30	
WW00400	Pequeño material	10,000 u	0,22	2,20	
OA01	Oficial de primera	0,010 j	137,02	1,37	
OA03	Peón ordinario	0,010 j	112,29	1,12	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,390 %	6,00	2,34	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>41,33</b>
<b>mU13E020</b>	<b>PICA TOMA TIERRA 2M</b>	<b>ud</b>			
	Pica para toma de tierra de acero cobrizada, de 2 m de longitud y 14.6 Mm de ø incluido transporte y montaje.				
OA01	Oficial de primera	0,020 j	137,02	2,74	
OA02	Peón especialista	0,020 j	118,26	2,37	
mP15T010	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	1,000 ud	16,76	16,76	
mP15AH120	Material auxiliar eléctrico	1,000 ud	0,74	0,74	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,226 %	6,00	1,36	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>23,97</b>
<b>U173CR2</b>	<b>CABLE 3x2,5 DER.LUMINARIA</b>	<b>ml</b>			
	Cable derivación luminaria 3x2,5 tipo rz-0,6/1kv, incluida caja de conexión metálica, totalmente montado y conexionado, incluso p.P. De medios auxiliares y costes indirectos, dejándolo en perfecto estado y totalmente terminado.				
P15AE005	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kv 2x10 mm2 Cu	3,000 m	6,94	20,82	
P01DW090	Pequeño material	1,000 ud	1,30	1,30	
OA01	Oficial de primera	0,015 j	137,02	2,06	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,242 %	6,00	1,45	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>25,63</b>
<b>PA0002</b>	<b>CONEXION ALUMBRADO EXISTENTE</b>	<b>pa</b>			
	Partida alzada a justificar para la conexión del nuevo alumbrado ejecutado con el alumbrado y el cuadro de mando existente, incluyendo todos los materiales, mano de obra y piezas especiales necesarias, para el correcto funcionamiento del alumbrado, totalmente acabado y en funcionamiento.				
Sin descomposición					
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>650,00</b>
<b>TASA</b>	<b>TASAS INSPECCION</b>	<b>ud</b>			
	Tasas de inspección inicial de la instalación por organismo de control autorizado.				

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				Sin descomposición	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>200,00</b>
RET	<b>Retirada alumbrado existente</b>		pa		
	Retirada de luminarias y cableado existente en fachadas, calle La Merced y calle San Lorenzo, incluso transporte de materiales a depósitos municipales y reposición de fachadas.				
				Sin descomposición	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>500,00</b>
PRU	<b>Prueba funcionamiento alumbrado</b>		UD		
	Prueba de funcionamiento del alumbrado en las condiciones indicadas por el ayuntamiento de Huesca.				
				Sin descomposición	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>300,00</b>
U10CR016	<b>COLUMNA DE ILUMINACIÓN MODELO NIKOLSON DE JOVIR O SIMILAR, 5 M ALTURA</b>		ud		
	Columna para alumbrado público modelo Nickolson o Amarillo de Jovir o similar. De acero galvanizado, acabado pintado en negro grafito, de 5 metros de altura. Primer tramo de de diámetro 150 mm y segundo tramo 120 mm, en acero galvanizado pintado. Incluida ejecución de cimentación, obras de tierra y hormigón, y colocación con pernos, chapas de anclaje y tornillería necesario. Colocada la columna totalmente finalizada con todos los medios auxiliares necesarios.				
OA02	Peón especialista	0,074 j	118,26	8,75	
QA03	Pala mecánica	0,050 h	28,66	1,43	
MD05	Hormigón HM-20/P/22/I o IIa	0,300 m3	57,57	17,27	
M07CG020	Camion con grua 12 L	0,150 h	54,09	8,11	
P01DW090	Pequeño material	20,000 ud	1,30	26,00	
P16AK122	Columna Nickolson o Amarillo Jovir o similar 5 m altura, incluso pernos, cartelas y herrajes	1,000 ud	623,00	623,00	
%IA02	Costes indirectos 6 %	6,846 %	6,00	41,08	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>725,64</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>07</b>	<b>GAS</b>				
<b>B0B05</b>	<b>Excava. zanjas med. mec.</b>	<b>m3</b>			
	Excavación en zanjas y emplazamientos con medios mecánicos, en cualquier clase de terreno y profundidad, manteniendo los servicios existentes, incluso entibación, agotamiento, refino, compactación de fondo, carga y transporte de productos a vertedero.				
OA02	Peón especialista	0,040 j	118,26	4,73	
QA04	Retroexcavadora	0,045 h	33,32	1,50	
QA08	Compactador manual rodillo	0,025 h	6,00	0,15	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,064 %	6,00	0,38	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>6,76</b>
<b>B0B04</b>	<b>Excava. zanja manual</b>	<b>m3</b>			
	Excavación en zanjas y emplazamientos con medios manuales, incluso excavación en mina si fuera necesario, en cualquier clase de terreno y profundidad, manteniendo los servicios existentes, incluso entibación, agotamiento, refino, compactación del fondo y carga y transporte de productos a vertedero.				
OA02	Peón especialista	0,100 j	118,26	11,83	
QA04	Retroexcavadora	0,016 h	33,32	0,53	
QA08	Compactador manual rodillo	0,013 h	6,00	0,08	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,124 %	6,00	0,74	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>13,18</b>
<b>C0A03</b>	<b>Relleno zanjas prod.exca.</b>	<b>m3</b>			
	Relleno o terraplenado en zanjas o emplazamientos con suelos seleccionado procedentes de la excavación, incluso carga y transporte, extendido, humectación y compactación por tongadas, según pliego de condiciones.				
OA03	Peón ordinario	0,030 j	112,29	3,37	
QA02	Camión 20 t	0,020 h	24,00	0,48	
QA03	Pala mecánica	0,040 h	28,66	1,15	
QA07	Compactador de bandeja	0,160 h	3,33	0,53	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,055 %	6,00	0,33	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>5,86</b>
<b>C0C01</b>	<b>Arena extrac.carga trans.</b>	<b>m3</b>			
	Arena de río 0/6 mm, incluso extracción, carga, transporte, extendido y compactación.				
OA03	Peón ordinario	0,083 j	112,29	9,32	
MC06	Arena de río 0/6 mm	1,000 m3	12,47	12,47	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,218 %	6,00	1,31	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>23,10</b>
<b>mU18C030</b>	<b>TUBERIA PE-SRD11 ø 90 mm</b>	<b>m</b>			
	Suministro e instalación de tubería de polietileno pe-srd11, según une en 1555 y em-011-e., De 90 mm de ø, incluso p.P. De accesorios, uniones soldadas mediante electrofusión, inspección, pruebas, planos y documentación según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente instalada.				
mP19TPA030	Tubería PE 80 D=90 mm.SDR-11	1,000 m	12,05	12,05	
OA01	Oficial de primera	0,050 j	137,02	6,85	
OA03	Peón ordinario	0,060 j	112,29	6,74	
%AP1000	Accesorios, pruebas, etc.	0,256 %	10,00	2,56	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,282 %	6,00	1,69	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>29,89</b>
<b>mU18C290</b>	<b>MALLA AVISADORA</b>	<b>m</b>			
	Suministro y colocación de malla avisadora de plástico en canalización de zanjas.				
OA01	Oficial de primera	0,001 j	137,02	0,14	
OA03	Peón ordinario	0,002 j	112,29	0,22	
mP19WW020	Malla avisadora	1,000 m	0,69	0,69	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,011 %	6,00	0,07	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>1,12</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>mU18C512</b>	<b>CONEXION TUBERIA EXIST. ø110 MM</b>	<b>ud</b>			
	Conexión a tubería existente, inertizada mediante t simple.				
OA01	Oficial de primera	0,090 j	137,02	12,33	
OA03	Peón ordinario	0,090 j	112,29	10,11	
mP19WW140	T simple 110 mm	1,000 ud	36,60	36,60	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,590 %	6,00	3,54	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>62,58</b>
<b>mU18C610</b>	<b>ARQUETA PARA ACOMETIDA DE GAS</b>	<b>ud</b>			
	Construcción de arqueta para acometida de gas, construida según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente acabada.				
OA01	Oficial de primera	0,263 j	137,02	36,04	
OA02	Peón especialista	0,296 j	118,26	35,00	
mM11HV030	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	0,680 h	4,84	3,29	
mA02A070	MORTERO CEMENTO M-7,5	0,240 m3	82,90	19,90	
mP01LG070	Rasillón cerámico m-h 80x25x3,5	3,000 ud	0,75	2,25	
mP03AM080	Malla 15x30x5 1,564 kg/m2	0,810 m2	1,10	0,89	
mP01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,400 m3	76,11	30,44	
%IA02	Costes indirectos 6 %	1,278 %	6,00	7,67	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>135,48</b>
<b>B0B01</b>	<b>Excava. en mina manual</b>	<b>m3</b>			
	Excavación en mina o bataches por medios manuales, en cualquier clase de terreno y profundidad, manteniendo los servicios de gas existente en funcionamiento, incluso entibaciones, agotamientos, refino y compactación de fondo.				
OA02	Peón especialista	0,500 j	118,26	59,13	
OA03	Peón ordinario	0,350 j	112,29	39,30	
QA01	Compresor dos martillos	1,500 h	6,33	9,50	
%IA02	Costes indirectos 6 %	1,079 %	6,00	6,47	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>114,40</b>
<b>D0A01</b>	<b>Mortero trasdos obras</b>	<b>m3</b>			
	Mortero de relleno de baja resistencia en trasdosado de obras de fábrica, relleno de minas, zanjas y sustitución de terreno, incluso vibrado y puesta en obra.				
OA01	Oficial de primera	0,024 j	137,02	3,29	
OA03	Peón ordinario	0,048 j	112,29	5,39	
MD20	Mortero baja resistencia	1,000 m3	46,29	46,29	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,550 %	6,00	3,30	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>58,27</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>08</b>	<b>TELECOMUNICACIONES</b>				
<b>B0B05</b>	<b>Excava. zanjas med. mec.</b>	<b>m3</b>			
	Excavación en zanjas y emplazamientos con medios mecánicos, en cualquier clase de terreno y profundidad, manteniendo los servicios existentes, incluso entibación, agotamiento, refino, compactación de fondo, carga y transporte de productos a vertedero.				
OA02	Peón especialista	0,040 j	118,26	4,73	
QA04	Retroexcavadora	0,045 h	33,32	1,50	
QA08	Compactador manual rodillo	0,025 h	6,00	0,15	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,064 %	6,00	0,38	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>6,76</b>
<b>B0B04</b>	<b>Excava. zanja manual</b>	<b>m3</b>			
	Excavación en zanjas y emplazamientos con medios manuales, incluso excavación en mina si fuera necesario, en cualquier clase de terreno y profundidad, manteniendo los servicios existentes, incluso entibación, agotamiento, refino, compactación del fondo y carga y transporte de productos a vertedero.				
OA02	Peón especialista	0,100 j	118,26	11,83	
QA04	Retroexcavadora	0,016 h	33,32	0,53	
QA08	Compactador manual rodillo	0,013 h	6,00	0,08	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,124 %	6,00	0,74	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>13,18</b>
<b>C0A03</b>	<b>Relleno zanjas prod.exca.</b>	<b>m3</b>			
	Relleno o terraplenado en zanjas o emplazamientos con suelos seleccionado procedentes de la excavación, incluso carga y transporte, extendido, humectación y compactación por tongadas, según pliego de condiciones.				
OA03	Peón ordinario	0,030 j	112,29	3,37	
QA02	Camión 20 t	0,020 h	24,00	0,48	
QA03	Pala mecánica	0,040 h	28,66	1,15	
QA07	Compactador de bandeja	0,160 h	3,33	0,53	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,055 %	6,00	0,33	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>5,86</b>
<b>T0B12</b>	<b>Canaliz. teléfono 4T. 110 mm. más tritubo</b>	<b>ml</b>			
	Canalización para conducción telefónica constituida por 2+2 tuberías en paralelo de 110 mm. De diámetro de p.V.C. Liso, envueltas en prisma de hormigón hm-12.5 De 45 x 41 cm., más tritubo Ø 40 mm. En zanja de cualquier profundidad, incluido el hormigón y mantenimiento de los servicios existentes, totalmente terminada.				
				Sin descomposición	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>32,22</b>
<b>T0B14</b>	<b>Canaliz. teléfono 8T. 110 mm. más tritubo</b>	<b>ml</b>			
	Canalización para conducción telefónica constituida por 4+4 tuberías en paralelo de 110 mm. De diámetro de p.V.C. Liso, envueltas en prisma de hormigón hm-12.5 De 45 x 69 cm., para cruce de calzada. Incluso tritubo Ø 40 mm. En zanja de cualquier profundidad, incluido el hormigón, mantenimiento de los servicios existentes, totalmente terminada.				
				Sin descomposición	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>50,21</b>
<b>T0B15</b>	<b>Canaliz. teléfono 2T. 160 mm.</b>	<b>ml</b>			
	Canalización para conducción telefónica constituida por 2 tuberías en paralelo de 160 mm. De diámetro de p.V.C. Liso, envueltas en prisma de hormigón hm-12.5 De 45 x 69 cm. En zanja de cualquier profundidad, incluido el hormigón, mantenimiento de los servicios existentes, totalmente terminada.				
				Sin descomposición	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>26,15</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>mU18A150</b>	<b>ARQUETA PREFABRICADA TIPO M</b>	<b>ud</b>			
	Arqueta tipo m prefabricada, de dimensiones exteriores 0,90x0,90x0,60 m, con ventanas para entrada de conductos, incluso 10 cm de hormigón de limpieza hm-20 n/mm2, embocadura de conductos, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.				
OA01	Oficial de primera	0,094 j	137,02	12,88	
OA03	Peón ordinario	0,200 j	112,29	22,46	
mM07CG010	Camión con grúa 6 t.	0,166 h	49,93	8,29	
mP01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,310 m3	76,11	23,59	
mP27TA050	Arq. prefabricada tipo M s/norma telefónica.	1,000 ud	140,77	140,77	
%IA02	Costes indirectos 6 %	2,080 %	6,00	12,48	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>220,47</b>
<b>mU18A151</b>	<b>ARQUETA PREFABRICADA TIPO D</b>	<b>ud</b>			
	Arqueta tipo df-iii prefabricada, de dimensiones exteriores 1,20x1,10x1,20 m, con ventanas para entrada de conductos, incluso 10 cm de hormigón de limpieza hm-20 n/mm2, embocadura de conductos, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.				
OA01	Oficial de primera	0,250 j	137,02	34,26	
OA03	Peón ordinario	0,600 j	112,29	67,37	
mM07CG010	Camión con grúa 6 t.	0,250 h	49,93	12,48	
mP01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,220 m3	76,11	16,74	
mP27TA060	Arqueta DF-III c/tapa	1,000 ud	705,00	705,00	
%IA02	Costes indirectos 6 %	8,359 %	6,00	50,15	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>886,00</b>
<b>mU18A170</b>	<b>ARQUETA PREFABRICADA TIPO H</b>	<b>ud</b>			
	Arqueta tipo hf-iii prefabricada, de dimensiones exteriores 1,0x1,10x0,98 m, con ventanas para entrada de conductos, incluso 10 cm de hormigón de limpieza hm-20 n/mm2 y embocadura de conductos, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.				
OA01	Oficial de primera	0,250 j	137,02	34,26	
OA03	Peón ordinario	0,600 j	112,29	67,37	
mM07CG010	Camión con grúa 6 t.	0,250 h	49,93	12,48	
mP01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,151 m3	76,11	11,49	
mP27TA070	Arqueta HF-III c/tapa	1,000 ud	442,00	442,00	
%IA02	Costes indirectos 6 %	5,676 %	6,00	34,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>601,66</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>09</b>	<b>PAVIMENTACION</b>				
<b>D0A07</b>	<b>Hormi. HA-25/P/22/I o Ila, armar obra. Acabado lavado</b>	<b>m3</b>			
	Hormigón ha-25/p/22/i o iia, para armar, resistente a terrenos yesíferos, colocado en obra, vibrado, curado y con acabado lavado. Incluso parte proporcional de replanteo, formación de juntas de dilatación, pendientes, remates y encuentros con tapas de registro, arquetas, sumideros o mobiliario urbano. Totalmente acabada la unidad.				
OA03	Peón ordinario	0,100 j	112,29	11,23	
MD07	Hormigón HA-25/P/22/I o Ila	1,000 m3	60,57	60,57	
OA01	Oficial de primera	0,070 j	137,02	9,59	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,814 %	6,00	4,88	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>86,27</b>
<b>D0B04_1</b>	<b>Hormigón HM-20/P/22/Qa,Qb o Qc coloca.obra. Acabado lavado</b>	<b>m3</b>			
	Hormigón hm-20/p/22/qa,qb o qc, resistente a terrenos yesíferos, colocado en obra, vibrado y curado. Acabado lavado. Incluso parte proporcional de replanteo, formación de juntas de dilatación, pendientes, remates y encuentros con tapas de registro, arquetas, sumideros o mobiliario urbano. Totalmente acabada la unidad.				
OA03	Peón ordinario	0,100 j	112,29	11,23	
MD12	Hormigón HM-20/P/22/Qa,Qb o Qc	1,000 m3	57,57	57,57	
OA01	Oficial de primera	0,070 j	137,02	9,59	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,784 %	6,00	4,70	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>83,09</b>
<b>L0A02</b>	<b>Acero B 500 S.</b>	<b>kg</b>			
	Acero especial b 500 s, elaborado y colocado en armaduras.				
ML02	Acero corrugado B 500 S	1,000 kg	0,94	0,94	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,009 %	6,00	0,05	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>0,99</b>
<b>C0B02</b>	<b>Base zahorra artificial</b>	<b>m3</b>			
	Base de zahorra artificial, incluso extracción, machaqueo, clasificación, carga, transporte, extendido, humectación y compactación por tongadas.				
OA03	Peón ordinario	0,010 j	112,29	1,12	
MC07	Zahorra artificial	1,000 m3	11,30	11,30	
QA05	Motoniveladora	0,015 h	43,31	0,65	
QA06	Compactador autopropulsado	0,030 h	33,99	1,02	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,141 %	6,00	0,85	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>14,94</b>
<b>D0B04</b>	<b>Hormigón HM-20/P/22/Qa,Qb o Qc coloca.obra</b>	<b>m3</b>			
	Hormigón hm-20/p/22/qa,qb o qc, resistente a terrenos yesíferos, colocado en obra, vibrado y curado.				
OA03	Peón ordinario	0,070 j	112,29	7,86	
MD12	Hormigón HM-20/P/22/Qa,Qb o Qc	1,000 m3	57,57	57,57	
OA01	Oficial de primera	0,035 j	137,02	4,80	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,702 %	6,00	4,21	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>74,44</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>U04VQ001SLU</b>	<b>PAV.LOSA HORM.MONOCAPA 40x40x8</b>	<b>m2</b>			
	Pavimento compuesto por losas de hormigón monocapa, con certificado de producto, fabricada en hormigón de alta resistencia con áridos silíceos, graníticos o basálticos, en color ceniza o similar a confirmar por la dirección facultativa, con forma rectangular de medidas 40x40x8 cm, colocadas según despiece y disposición indicada en planos, sobre capa de mortero de cemento m-7,5, de 3 a 5 cm de espesor, de consistencia blanda (cono de abrams 4-6) pintado previamente en su parte posterior con una mezcla de cemento y agua, presionando pieza a pieza sobre el mortero de agarre, apoyando la losa totalmente sobre la base, rejuntando con lechada de cemento, en varias pasadas y limpieza con cepillo, incluso replanteo, formación de juntas de dilatación, pendientes, rampas, remates y encuentros con tapas de pozos, arquetas e imbornales, mobiliario urbano, así como con fachadas existentes, p.P. De recortes, mermas, limpieza de la unidad y p.P. De medios auxiliares y costes indirectos, dejándolo en perfecto estado y totalmente terminado.				
P01AA020	Arena de río 0/6 mm.	0,040 m3	17,48	0,70	
P01AA950	Arena caliza machaq. sacos 0,3mm	2,000 kg	0,35	0,70	
PPVTLOSZ1062	Losa horm. de 40 x 40 x 8	1,000 m2	20,95	20,95	
A01L030	Lechada cemento 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	0,002 m3	69,85	0,14	
A02A080	Mortero cemento m-7,5	0,060 m3	75,08	4,50	
P08XW015	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	1,000 ud	0,23	0,23	
OA01	Oficial de primera	0,020 j	137,02	2,74	
OA02	Peón especialista	0,050 j	118,26	5,91	
OA03	Peón ordinario	0,050 j	112,29	5,61	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,415 %	6,00	2,49	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>43,97</b>

<b>U04VQ003SLU</b>	<b>PAV.LOSA HORM.MONOCAPA 40x20x8</b>	<b>m2</b>			
	Pavimento compuesto por losas de hormigón monocapa, con certificado de producto, fabricada en hormigón de alta resistencia con áridos silíceos, graníticos o basálticos, en color ceniza o similar a confirmar por la dirección facultativa, con forma rectangular de medidas 40x20x8 cm, colocadas según despiece y disposición indicada en planos, sobre capa de mortero de cemento m-7,5, de 3 a 5 cm de espesor, de consistencia blanda (cono de abrams 4-6) pintado previamente en su parte posterior con una mezcla de cemento y agua, presionando pieza a pieza sobre el mortero de agarre, apoyando la losa totalmente sobre la base, rejuntando con lechada de cemento, en varias pasadas y limpieza con cepillo, incluso replanteo, formación de juntas de dilatación, pendientes, rampas, remates y encuentros con tapas de pozos, arquetas e imbornales, mobiliario urbano, así como con fachadas existentes, p.P. De recortes, mermas, limpieza de la unidad y p.P. De medios auxiliares y costes indirectos, dejándolo en perfecto estado y totalmente terminado.				
P01AA020	Arena de río 0/6 mm.	0,040 m3	17,48	0,70	
P01AA950	Arena caliza machaq. sacos 0,3mm	2,000 kg	0,35	0,70	
A01L030	Lechada cemento 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	0,002 m3	69,85	0,14	
A02A080	Mortero cemento m-7,5	0,060 m3	75,08	4,50	
P08XW015	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	1,000 ud	0,23	0,23	
P08XVA02	Losa horm. "Vulcano" de 40x20x8	1,000 m2	20,15	20,15	
OA01	Oficial de primera	0,040 j	137,02	5,48	
OA02	Peón especialista	0,050 j	118,26	5,91	
OA03	Peón ordinario	0,030 j	112,29	3,37	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,412 %	6,00	2,47	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>43,65</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>U04VQ002</b>	<b>PAV.LOSA LITOARENITA APOM.GRIS 40x(30,25,20,15)x8</b>	<b>m2</b>			
	Pavimento compuesto por losas de piedra natural de litoarenita, acabado apomazado en color gris, formato 40x30x8, 40x25x8, 40x20x8, 40x15x8, para formación de banda lineal situada según despiece y disposición indicada en planos, sobre capa de mortero de cemento y agua, presionado y afirmando pieza a pieza sobre el mortero de agarre, apoyando la losa totalmente sobre la base, rejuntado con lechada de cemento en varias pasadas y limpieza con cepillo, incluso replanteo, formación de juntas de dilatación, pendientes, rampas, remates y encuentros con tapas de pozos, arquetas e imbornales, mobiliario urbano, así como con fachadas existentes, p.P. De recortes, mermas, limpieza de la unidad y p.P. De medios auxiliares y costes indirectos, dejándolo en perfecto estado y totalmente terminado.				
P01AA950	Arena caliza machaq. sacos 0,3mm	1,400 kg	0,35	0,49	
A01L030	Lechada cemento 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	0,002 m3	69,85	0,14	
A02A080	Mortero cemento m-7,5	0,050 m3	75,08	3,75	
P08XW015	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,400 ud	0,23	0,09	
P08XVA140SLU	Losa P. Litoarenita, varias medidas	1,000 m2	84,37	84,37	
OA01	Oficial de primera	0,030 j	137,02	4,11	
OA02	Peón especialista	0,050 j	118,26	5,91	
OA03	Peón ordinario	0,030 j	112,29	3,37	
%IA02	Costes indirectos 6 %	1,022 %	6,00	6,13	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>108,36</b>
<b>SVA021</b>	<b>PAVIMENTO BALDOSA PODOTÁCTIL DE BOTONES O DIRECCIONAL</b>	<b>m2</b>			
	Suministro y colocación de pavimento de baldosa de loseta hidráulica tipo podotáctil, de cualquier color y dimensiones similares a las baldosas existentes, con tacos o con acanaladuras, sentada con mortero de cemento m-2,5, incluso parte proporcional de juntas, enlechado y limpieza, totalmente terminado.				
SVA021_1	Baldosa de dimensiones similares a las existentes	1,000 m2	13,25	13,25	
MD21	Mortero de cemento M-250	0,040 m3	61,50	2,46	
OA01	Oficial de primera	0,022 j	137,02	3,01	
OA03	Peón ordinario	0,022 j	112,29	2,47	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,212 %	6,00	1,27	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>22,46</b>
<b>SVA022</b>	<b>PAVIMENTO BALDOSA HIDRÁULICA SIMILAR AL EXISTENTE</b>	<b>m2</b>			
	Suministro y colocación de pavimento de baldosa de loseta hidráulica similar al existente en la calle jazmín, para reposición de la acera y adecuación de niveles, de cualquier color y dimensiones similares a las baldosas existentes, sentada con mortero de cemento m-2,5, incluso parte proporcional de juntas, enlechado y limpieza, totalmente terminado.				
SVA021_1	Baldosa de dimensiones similares a las existentes	1,000 m2	13,25	13,25	
MD21	Mortero de cemento M-250	0,040 m3	61,50	2,46	
OA01	Oficial de primera	0,022 j	137,02	3,01	
OA03	Peón ordinario	0,022 j	112,29	2,47	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,212 %	6,00	1,27	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>22,46</b>
<b>E0A04</b>	<b>M.B.C. AC-16 BASE 50/70 S de 7 cm.</b>	<b>m2</b>			
	Mezcla bituminosa en caliente, tipo ac-16 base 50/70 s de 7 cm. De espesor consolidado, incluso extendido, compactación y parte proporcional de riego de imprimación o adherencia, recortes y juntas.				
ME04	mez. bit. AC-16 BASE 50/70 S de 7 cm.	1,000 m2	16,00	16,00	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,160 %	6,00	0,96	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>16,96</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>E40PA140</b>	<b>ADECUACION UMBRAL PORTAL ACCESO</b>				
	Adecuación de umbrales de los actuales accesos de entrada a las fincas, locales comerciales u otros accesos, adaptando el peldaño de acceso a la nueva cota de nivel de la calle, incluso p.P. De medios auxiliares y costes indirectos, dejándolo en perfecto estado y totalmente terminado con idéntico material existente y conformidad del propietario.				
A1014010H	Ajuste de acceso	1,000	56,29	56,29	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,563 %	6,00	3,38	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>59,67</b>
<b>E03ALW251</b>	<b>ADAPTACION ARQUETA EXISTENTE</b>				
	Adaptación a la rasante definitiva de las arquetas de las instalaciones existentes con hormigón perimetral, construidas con fabrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor y hormigón, recibido con mortero de cemento 1/6 y enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento 1/3, incluso desmontado inicial de la tapa para su posterior reutilización, colocación de tapa de fundición, con p.P. De medios auxiliares, incluso la sobre-excaacion para realización de los trabajos y el posterior relleno perimetral, incluso limpieza de la unidad y p.P de medios auxiliares y costes indirectos, dejándolo en perfecto estado y totalmente terminado.				
OA01	Oficial de primera	0,132 j	137,02	18,09	
OA02	Peón especialista	0,040 j	118,26	4,73	
P01HA020	Hormigon HA-25/P/40/l central	0,100 m3	83,70	8,37	
E02EA020	Exc. Zanja a mano <2m T.Flojos	0,130 m3	32,45	4,22	
A02A080	Mortero cemento m-7,5	0,017 m3	75,08	1,28	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,367 %	6,00	2,20	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>38,89</b>
<b>I0B02</b>	<b>REBAJE ACERA</b>				
	Obra complementaria de rebaje de bordillo y parte proporcional de acera de nueva construcción en badén o adaptación de acera existente a nueva rasante, totalmente terminado.				
OA01	Oficial de primera	0,030 j	137,02	4,11	
OA03	Peón ordinario	0,030 j	112,29	3,37	
MD04	Hormigón HNE-15/B/40/l o IIa	0,245 m3	53,07	13,00	
QA02	Camión 20 t	0,030 h	24,00	0,72	
QA03	Pala mecánica	0,030 h	28,66	0,86	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,221 %	6,00	1,33	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>23,39</b>
<b>PA001</b>	<b>PA IMPREVISTOS</b>				
	Partida alzada a justificar para la realización de obras imprevistas pero necesarias para la correcta ejecución y finalización de la obra.				
Sin descomposición					
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>12.500,00</b>
<b>PA002</b>	<b>PA GESTIÓN TRÁFICO RODADO Y PEATONAL DURANTE LAS OBRAS</b>				
	Partida alzada de abono íntegro para gestión de los cortes y desvíos de tráfico así como para facilitar la entrada de tráfico rodado y peatonal a fincas, garajes y portales, incluso la señalización y medidas de protección necesarias, con todas las modificaciones, cambios y actualizaciones que se requieran durante el transcurso de las obras.				
Sin descomposición					
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2.120,00</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>10</b>	<b>MOBILIARIO URBANO Y SEÑALIZACIÓN</b>				
<b>mU16C020</b>	<b>PAPELERA MILENIUM 80 L CUBIERTA con cenicero</b>	<b>ud</b>			
	Suministro y colocación de papeleras modelo milenium 80 l cubierta con cenicero, según dimensiones en planos, de fundición de aluminio granallado, color gris oxidado, con marcado ce según norma une en iso 9001 y con los accesorios y complementos de sujeción establecidos.				
SVA001_2	Papeleras modelo milenium 80 L cubierta con cenicero	1,000 ud	322,00	322,00	
OA03	Peón ordinario	0,150 j	112,29	16,84	
OA01	Oficial de primera	0,063 j	137,02	8,63	
%IA02	Costes indirectos 6 %	3,475 %	6,00	20,85	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>368,32</b>
<b>R0B25</b>	<b>Señal circular de 600 mm reflec.</b>	<b>ud</b>			
	Señal vertical de circulación de acero, circular de 600 mm. De diámetro, incluso poste, cimentación, piezas de anclaje, tornillería y colocación reflectante.				
OA02	Peón especialista	0,020 j	118,26	2,37	
OA03	Peón ordinario	0,050 j	112,29	5,61	
MR20	Señal reflec. circular ø=60 cm. nivel 2	1,000 ud	67,76	67,76	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,757 %	6,00	4,54	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>80,28</b>
<b>R0A05</b>	<b>Línea señaliz.vial a=var.</b>	<b>m2</b>			
	Pintado de línea de señalización vial de anchura y longitud variables realizada con material de larga duración "termoplástico en frío" (dos componentes), incluyendo: Suministro de materiales, replanteo y aplicación en obra con procedimientos manuales, totalmente acabado.				
OA02	Peón especialista	0,005 j	118,26	0,59	
OA03	Peón ordinario	0,043 j	112,29	4,83	
MR03	Pintura marca vial acrílica de larga duración.	0,720 kg	5,00	3,60	
MR02	Esferitas de vidrio N.V.	0,480 kg	2,50	1,20	
QA22	Barredora nemática autopropulsada	0,250 j	7,00	1,75	
QA23	Marcadora autopropulsada	0,250 j	6,40	1,60	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,136 %	6,00	0,82	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>14,39</b>
<b>R0B11</b>	<b>Señal cuadrada de 900 mm</b>	<b>ud</b>			
	Señal vertical de circulación de acero, cuadrada de 900 mm., Incluso poste, cimentación, piezas de anclaje, tornillería y colocación.				
OA02	Peón especialista	0,020 j	118,26	2,37	
OA03	Peón ordinario	0,050 j	112,29	5,61	
MR15	Señal cuadrada 90x90 cm. nivel 1	1,000 ud	116,50	116,50	
%IA02	Costes indirectos 6 %	1,245 %	6,00	7,47	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>131,95</b>
<b>R0C02</b>	<b>Cartel informativo obras</b>	<b>ud</b>			
	Cartel informativo de 1,80 m. De anchura y 2,88 m. De altura, incluso postes, cimentación y colocación.				
OA01	Oficial de primera	0,040 j	137,02	5,48	
OA02	Peón especialista	0,200 j	118,26	23,65	
OA03	Peón ordinario	0,200 j	112,29	22,46	
MR27	Panel reflec. en chapa hierro nivel 1	5,184 m2	112,00	580,61	
%IA02	Costes indirectos 6 %	6,322 %	6,00	37,93	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>670,13</b>
<b>SVA001</b>	<b>BANCO MODELO AMANTA CON APOYA BRAZOS</b>	<b>ud</b>			
	Suministro y colocación de banco modelo amanta con apoya brazos de urbes 21 o similar. Dimensiones según planos, patas de fundición de hierro color oxidado negro forja, respaldo y asiento en madera de elondo de 35 mm de espesor, tratada y barnizada poro abierto, apoya brazos en aluminio fundido en color gris negro, con marcado ce , según norma une en iso 9001				
SVA001_1	Banco modelo Amanta de 1,8 metros de longitud	1,000 ud	755,00	755,00	
MD05	Hormigón HM-20/P/22/I o IIa	0,110 m3	57,57	6,33	

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
OA03	Peón ordinario	0,180 j	112,29	20,21	
OA01	Oficial de primera	0,063 j	137,02	8,63	
%IA02	Costes indirectos 6 %	7,902 %	6,00	47,41	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>837,58</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>11</b>	<b>JARDINERÍA Y RIEGO</b>				
<b>SVA004</b>	<b>EXCAVACIÓN EN POZOS A MÁQUINA</b>	<b>m3</b>			
	Excavación en pozos en áreas localizadas, con medios mecánicos y manuales, incluso excavación en mina si fuera necesario, en cualquier clase de terreno y profundidad, con cualquier tipo de medios, manteniendo los servicios existentes, incluso entibación, agotamiento, refino y compactación del fondo.				
OA02	Peón especialista	0,060 j	118,26	7,10	
QA04	Retroexcavadora	0,200 h	33,32	6,66	
M07CB030	Camión basculante 6x4 20 t	0,010 h	39,60	0,40	
QA08	Compactador manual rodillo	0,013 h	6,00	0,08	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,142 %	6,00	0,85	
<b>TOTAL PARTIDA</b> .....					<b>15,09</b>
<b>SVA006</b>	<b>RELLENO CON GRAVAS</b>	<b>m3</b>			
	Relleno de excavación con gravas, nivelación y rasanteado de la superficie. Incluso suministro de las gravas, medios auxiliares y todo lo necesario hasta la completa finalización del trabajo.				
OA01	Oficial de primera	0,063 j	137,02	8,63	
OA03	Peón ordinario	0,050 j	112,29	5,61	
QA07	Compactador de bandeja	0,020 h	3,33	0,07	
mM05RN020	Retrocargadora neumáticos 75 CV	0,050 h	36,80	1,84	
MC08	Grava gruesa	1,300 m3	8,66	11,26	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,274 %	6,00	1,64	
<b>TOTAL PARTIDA</b> .....					<b>29,05</b>
<b>SVA003</b>	<b>ESTRUCTURA MODULAR ROOTSPACE</b>	<b>m2</b>			
	Suministro y colocación de estructura modular rootspace g2 600, de greenland o similar, de altura 600 mm. Formada por paneles verticales de altura 600 mm y anchura 500 mm, en polímero reciclado; Tapas de aireación de 500 x 500 mm, en polímero reciclado y paneles laterales del mismo material, montado todo en obra. Todo el conjunto con capacidad de carga de 20 tm. Para formar una estructura corrida a todos los árboles y para introducir en el interior la tierra vegetal. Incluso transporte y colocación, unidad de obra totalmente terminada.				
SVA003_1	Estructura modular RootSpace G2 600, de 600 mm de altura, de Greenlando o similar	1,000 m3	180,22	180,22	
M07CG020	Camion con grua 12 L	0,030 h	54,09	1,62	
OA03	Peón ordinario	0,120 j	112,29	13,47	
OA01	Oficial de primera	0,120 j	137,02	16,44	
%IA02	Costes indirectos 6 %	2,118 %	6,00	12,71	
<b>TOTAL PARTIDA</b> .....					<b>224,46</b>
<b>SVA005</b>	<b>MALLA ESTRUCTURAL GEOTEXTIL Y TRAMA DE POLÍMERO</b>	<b>m2</b>			
	Suministro y colocación de malla estructural compuesta por geotextil y trama de polímero con apertura 20 x 20 mm a colocar sobre celdas de rootspace. Incluso transporte y colocación, unidad de obra totalmente terminada.				
SVA005_1	Malla estructural compuesta por geotextil y trama de polímero	1,000 m2	8,50	8,50	
OA03	Peón ordinario	0,010 j	112,29	1,12	
OA01	Oficial de primera	0,010 j	137,02	1,37	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,110 %	6,00	0,66	
<b>TOTAL PARTIDA</b> .....					<b>11,65</b>
<b>SVA010</b>	<b>MALLA DE REFUERZO ABIERTA - TRAMA 20 X 20</b>	<b>m2</b>			
	Suministro y colocación de malla de refuerzo abierta - trama 20 x 20 mm, a colocar sobre grava de drenaje y laterales de alcorque. Incluso transporte y colocación, unidad de obra totalmente terminada.				
SVA010_1	Malla estructural compuesta por geotextil y trama de polímero	1,000 m2	5,40	5,40	
OA03	Peón ordinario	0,010 j	112,29	1,12	
OA01	Oficial de primera	0,010 j	137,02	1,37	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,079 %	6,00	0,47	

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>8,36</b>
<b>SVA002</b>	<b>ALCORQUE TIPO TAULAT A25A O SIMILAR</b>	<b>ud</b>			
	Suministro y colocación de alcorque tipo taulat de fundición dúctil benito o similar, incluso angular doble, incluyendo su colocación empotrada, encuentro con el pavimento existente con mortero 1/6 de cemento y limpieza, incluso ayudas de albañilería, limpieza de la unidad y restos de medios auxiliares y costes indirectos, dejándolo en perfecto estado, terminado y colocado.				
SVA002_1	Alcorque tipo Taulat de fundición dúctil Benito o similar, tipo A25A y doble perfil de acero laminado incluso doble perfil L ace	1,000 ud	385,48	385,48	
OA03	Peón ordinario	0,180 j	112,29	20,21	
OA01	Oficial de primera	0,063 j	137,02	8,63	
M07CG020	Camion con grua 12 L	0,300 h	54,09	16,23	
MD21	Mortero de cemento M-250	0,050 m3	61,50	3,08	
%IA02	Costes indirectos 6 %	4,336 %	6,00	26,02	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>459,65</b>
<b>SVA007</b>	<b>BARRERA ANTIRAÍCES ROOTDIRECTOR</b>	<b>ud</b>			
	Suministro y colocación de barrera antiraíces modular rootdirector de greenlando o similar. Fabricada en polietileno de alta densidad y apertura superior 1 x1 m, con costillas verticales interiores para redireccionar las raíces hacia abajo. Incluso transporte y colocación, unidad de obra totalmente terminada.				
SVA007_1	Barrera antiraíces RootDirector de Greenland o similar	1,000 ud	142,24	142,24	
OA03	Peón ordinario	0,080 j	112,29	8,98	
OA01	Oficial de primera	0,080 j	137,02	10,96	
%IA02	Costes indirectos 6 %	1,622 %	6,00	9,73	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>171,91</b>
<b>SVA011</b>	<b>SISTEMA DE AIREACIÓN ROOTRAIN ARBORVENT</b>	<b>ud</b>			
	Suministro y colocación de sistema de aireación rootrain arborvent, de greenland o similar, incluyendo entrada cuadrada de aluminio fundido de 150 mm, junto con tubería bajante ø750 mm y colector, apropiado para sistema rootspace. Incluso transporte y colocación, unidad de obra totalmente terminada.				
SVA011_1	Sistema de aireación RootRain ArborVent, de Greenland o similar.	1,000 ud	137,72	137,72	
OA03	Peón ordinario	0,080 j	112,29	8,98	
OA01	Oficial de primera	0,080 j	137,02	10,96	
%IA02	Costes indirectos 6 %	1,577 %	6,00	9,46	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>167,12</b>
<b>SVA012</b>	<b>SISTEMA DE RIEGO ROOTRAIN URBAN</b>	<b>ud</b>			
	Suministro y colocación de sistema de riego rootrain urban formado por cabezal de entrada de alta resistencia fabricado en polietileno de alta densidad reciclado con rejilla no extraíble, sección en t y tubería perforada ø60 mm y longitud 3 m, adaptada para riego automático. Incluso transporte y colocación, unidad de obra totalmente terminada.				
SVA012_1	Sistema de riego RootRain Urban, de Greenland o similar.	1,000 ud	17,00	17,00	
OA03	Peón ordinario	0,020 j	112,29	2,25	
OA01	Oficial de primera	0,020 j	137,02	2,74	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,220 %	6,00	1,32	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>23,31</b>
<b>SVA013</b>	<b>SISTEMA DE ANCLAJE ARBORGUY</b>	<b>ud</b>			
	Suministro y colocación de sistema de anclaje tipo arborguy de greenland o similar, tipo dead-man compuesto por tres platos galvanizados conectados a cables de acero de 70 cm, así como cincha de amarre y trinquete tensor. Adecuado para estructura modular rootspace. Incluso transporte y colocación, unidad de obra totalmente terminada.				
SVA013_1	Sistema de anclaje ArborGuy, de Greenland o similar.	1,000 ud	51,02	51,02	
OA03	Peón ordinario	0,050 j	112,29	5,61	
OA01	Oficial de primera	0,050 j	137,02	6,85	

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,635 %	6,00	3,81	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>67,29</b>
<b>SVA014</b>	<b>CERCIS SILIQUASTRUM O ÁRBOL DEL AMOR DE 16 A 18 CM PERÍMETRO CEP.</b>	<b>ud</b>			
	Suministro y colocación de cercis siliquastrum o árbol del amor de 16 a 18 cm de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de dimensiones adecuadas, incluso apertura del mismo, abonado y primer riego. Incluso transporte y colocación, unidad de obra totalmente terminada.				
QA04	Retroexcavadora	0,070 h	33,32	2,33	
SVA014_1	Cercis siliquastrum o árbol del amor 16 a 18 cm cepellón	1,000 ud	210,15	210,15	
SVA014_2	Substrato vegetal fertilizado	2,000 kg	0,91	1,82	
OA03	Peón ordinario	0,080 j	112,29	8,98	
OA01	Oficial de primera	0,080 j	137,02	10,96	
%IA02	Costes indirectos 6 %	2,342 %	6,00	14,05	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>248,29</b>
<b>SVA015</b>	<b>SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL FÉRTIL</b>	<b>m3</b>			
	Suministro y extendido de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios mecánicos, suministrada a granel y perfilada a mano.				
SVA015_1	Tierra vegetal cribada fertilizada	1,000 m3	28,30	28,30	
OA03	Peón ordinario	0,020 j	112,29	2,25	
mM05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,040 h	45,98	1,84	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,324 %	6,00	1,94	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>34,33</b>
<b>M0E46</b>	<b>Toma agua 2" tub. PEBD PN-10</b>	<b>ud</b>			
	Toma de agua de 2 pulgadas integrada por collarín de toma de fundición con llave de paso de asiento sobre tubería general, válvula de compuerta de latón de 2.300 Gr., Arqueta de polipropileno reforzado con fibra de vidrio de 40x40x55 cm. De dimensiones interiores, con marco y tapa de registro de fundición dúctil clase c-250 según en-124, tubería de pebd pn-10 dn-50 hasta 5 m. De longitud, incluso obras de tierra y fábrica complementarias y acoplamientos a conducciones existentes, totalmente terminada.				
OA01	Oficial de primera	0,427 j	137,02	58,51	
OA02	Peón especialista	0,300 j	118,26	35,48	
OA03	Peón ordinario	0,554 j	112,29	62,21	
MM47	Válvula comp. de fundición o bronce 2"	1,000 ud	128,23	128,23	
MM56	Brida y grifo de toma de fundición de 2"	1,000 ud	189,56	189,56	
QA07	Compactador de bandeja	1,480 h	3,33	4,93	
QA04	Retroexcavadora	0,195 h	33,32	6,50	
MC06	Arena de río 0/6 mm	0,500 m3	12,47	6,24	
MD03	Hormigón HNE-12.5/B/40	0,202 m3	49,57	10,01	
MD21	Mortero de cemento M-250	0,010 m3	61,50	0,62	
ML23	Marco y tapa cuadrado 40x40 cm	1,000 ud	78,23	78,23	
ML40	Arqueta desmontable modular 40x40x55 cm	1,000 ud	40,35	40,35	
MM20	Tubería PEBD DN-50 PN-10	5,000 ml	5,21	26,05	
%IA02	Costes indirectos 6 %	6,469 %	6,00	38,81	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>685,73</b>
<b>B0B05</b>	<b>Excava. zanjas med. mec.</b>	<b>m3</b>			
	Excavación en zanjas y emplazamientos con medios mecánicos, en cualquier clase de terreno y profundidad, manteniendo los servicios existentes, incluso entibación, agotamiento, refino, compactación de fondo, carga y transporte de productos a vertedero.				
OA02	Peón especialista	0,040 j	118,26	4,73	
QA04	Retroexcavadora	0,045 h	33,32	1,50	
QA08	Compactador manual rodillo	0,025 h	6,00	0,15	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,064 %	6,00	0,38	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>6,76</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>M0B05</b>	<b>Tubería PEBD DN-50 PN-10</b>	<b>ml</b>			
	Tubería de p.E. De baja densidad pn-10 dn-50 para acometidas domiciliarias, suministro, colocación y prueba de la tubería, así como parte proporcional de piezas especiales tipo fitting en nudos, reducciones, empalmes, conexiones y terminales.				
OA03	Peón ordinario	0,010 j	112,29	1,12	
OA01	Oficial de primera	0,005 j	137,02	0,69	
MM19	Tubería PEBD DN-50 PN-10	1,000 ml	3,07	3,07	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,049 %	6,00	0,29	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>5,17</b>
<b>SVA016</b>	<b>ARQUETA PARA RIEGO CON TODOS LOS ELEMENTOS</b>	<b>ud</b>			
	Suministro y colocación de arqueta de riego de dimensiones aproximadas en planta 500 x 600 mm para alojamiento de todos los elementos de riego precisos. Incluso suministro y montaje de los mismos en el interior de la arqueta. Estos elementos serán como mínimo: Contador de caudal, electroválvula y solenoide, válvula reguladora de presión, filtro de malla, programador autónomo a pilas o batería y las pilas o batería. Incluso obras de tierra, conexiones hidráulicas de todos los elementos entre sí y conexiones con las tuberías de entrada y salida. Totalmente instalada, acabada y probada la unidad.				
OA03	Peón ordinario	0,500 j	112,29	56,15	
OA01	Oficial de primera	0,500 j	137,02	68,51	
SVA016_1	Arqueta para alojamiento de elementos de riego de aprox 500 x 600 mm	1,000 ud	123,00	123,00	
SVA016_2	Contador de caudal	1,000 ud	565,23	565,23	
SVA016_3	Electroválvula	1,000 ud	75,42	75,42	
SVA016_4	Válvula reguladora de presión	1,000 ud	65,48	65,48	
SVA016_5	Filtro de malla	1,000 m3	71,23	71,23	
SVA016_6	Programador automático incluso pila o batería	1,000 ud	231,58	231,58	
%IA02	Costes indirectos 6 %	12,566 %	6,00	75,40	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1.332,00</b>
<b>SVA017</b>	<b>TUBERÍA PEBD PARA DISTRIBUCIÓN DE RIEGO 16 MM</b>	<b>ml</b>			
	Suministro e instalación de tubería de p.E. De baja densidad de 16 mm de diámetro para distribución de riego por goteo e insertar emisores de riego localizado. Incluso colocación, extendido y cubrición de la misma. Totalmente finalizada la unidad.				
OA03	Peón ordinario	0,010 j	112,29	1,12	
OA01	Oficial de primera	0,005 j	137,02	0,69	
SVA017_1	Tubería PEBD DN-16 mm para distribución de riego	1,000 ml	1,96	1,96	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,038 %	6,00	0,23	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>4,00</b>
<b>SVA018</b>	<b>ANILLO DE GOTEO 16 mm</b>	<b>ml</b>			
	Suministro e instalación de anillo de goteo de 16 mm de diámetro. Incluso todas las conexiones necesarias, totalmente acabada la unidad.				
OA03	Peón ordinario	0,010 j	112,29	1,12	
OA01	Oficial de primera	0,005 j	137,02	0,69	
SVA018_1	Anillo de goteo de 16 mm	1,000 ml	3,89	3,89	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,057 %	6,00	0,34	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>6,04</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>12</b>	<b>CONTENEDORES SOTERRADOS</b>				
<b>SVA004</b>	<b>EXCAVACIÓN EN POZOS A MÁQUINA</b>	<b>m3</b>			
	Excavación en pozos en áreas localizadas, con medios mecánicos y manuales, incluso excavación en mina si fuera necesario, en cualquier clase de terreno y profundidad, con cualquier tipo de medios, manteniendo los servicios existentes, incluso entibación, agotamiento, refino y compactación del fondo.				
OA02	Peón especialista	0,060 j	118,26	7,10	
QA04	Retroexcavadora	0,200 h	33,32	6,66	
M07CB030	Camión basculante 6x4 20 t	0,010 h	39,60	0,40	
QA08	Compactador manual rodillo	0,013 h	6,00	0,08	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,142 %	6,00	0,85	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>15,09</b>
<b>D0B04</b>	<b>Hormigón HM-20/P/22/Qa,Qb o Qc coloca.obra</b>	<b>m3</b>			
	Hormigón hm-20/p/22/qa,qb o qc, resistente a terrenos yesíferos, colocado en obra, vibrado y curado.				
OA03	Peón ordinario	0,070 j	112,29	7,86	
MD12	Hormigón HM-20/P/22/Qa,Qb o Qc	1,000 m3	57,57	57,57	
OA01	Oficial de primera	0,035 j	137,02	4,80	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,702 %	6,00	4,21	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>74,44</b>
<b>SVA006</b>	<b>RELLENO CON GRAVAS</b>	<b>m3</b>			
	Relleno de excavación con gravas, nivelación y rasanteado de la superficie. Incluso suministro de las gravas, medios auxiliares y todo lo necesario hasta la completa finalización del trabajo.				
OA01	Oficial de primera	0,063 j	137,02	8,63	
OA03	Peón ordinario	0,050 j	112,29	5,61	
QA07	Compactador de bandeja	0,020 h	3,33	0,07	
mM05RN020	Retrocargadora neumáticos 75 CV	0,050 h	36,80	1,84	
MC08	Grava gruesa	1,300 m3	8,66	11,26	
%IA02	Costes indirectos 6 %	0,274 %	6,00	1,64	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>29,05</b>
<b>SVA008</b>	<b>SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONTENEDORES SOTERRADOS</b>	<b>ud</b>			
	Suministro y colocación de isla de contenedores soterrados modelo "easy underground" de "nord easy ibérica" o similar, compatibles con los camiones de recogida de basura de huesca. Compuesto por 2 contenedores de residuos sólidos urbanos etl de 5 m3, un contenedor para envases de 5 m3, un contenedor para papel de 5 m3 y un contenedor para vidrio de 3 m3. Incluye los siguientes elementos: Plataforma realizada en acero galvanizado, electrosoldada, con refuerzos internos galvanizados y unida al resto del recipiente; Refuerzo en acero, electrosoldado y galvanizado en la base del recipiente para permitir la fijación del fondo; Fondo estanco de 200 litros realizado con forma piramidal para permitir el perfecto deslizamiento con la estructura en el interior del dado de hormigón; Estructura exterior del contenedor galvanizada con una altura desde el suelo de aproximadamente 1 metro; Apertura del buzón para la introducción de los residuos realizada en acero inoxidable 316 con dispositivo de seguridad del cierre del buzón; Pedal para la apertura de la boca del buzón; Carter de protección de la columna estructural en acero inoxidable 304 recubierto con polvo termo-endurecible y prefabricado de hormigón de base y laterales.				
OA03	Peón ordinario	0,500 j	112,29	56,15	
OA01	Oficial de primera	0,500 j	137,02	68,51	
QA10	Grúa 20 t	2,000 h	43,98	87,96	
SVA008_1	Isla de contenedores soterrados	1,000 ud	38.250,00	38.250,00	
%IA02	Costes indirectos 6 %	384,626 %	6,00	2.307,76	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>40.770,38</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SVA009	REMATES PERIMETRALES	ud			
	Remates perimetrales en cada una de las islas de contenedores soterrados, que incluirá el acabado del zócalo perimetral de cada uno de los depósitos, elevado sobre el pavimento en tres de sus caras, mediante piedra litoarenita con acabado apomazado, y espesor adaptado a los remates, incluyendo ayudas de albañilería, limpieza de la unidad y p.P. De medios auxiliares, dejándolo en perfecto estado y totalmente terminado.				
OA03	Peón ordinario	3,000 j	112,29	336,87	
OA01	Oficial de primera	3,000 j	137,02	411,06	
MD21	Mortero de cemento M-250	0,250 m3	61,50	15,38	
P08XVA140SLU	Losa P. Litoarenita, varias medidas	2,000 m2	84,37	168,74	
%IA02	Costes indirectos 6 %	9,321 %	6,00	55,93	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>987,98</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>13</b>	<b>GESTION DE RESIDUOS</b>				
GR01	Canon de gestión y vertido de residuos inertes Canon de gestión y vertido de residuos inertes	tn			
			Sin descomposición		
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>5,87</b>
GR02	Caracterización inicial residuos y emisión doc aceptación Canon de gestión y vertido de residuos inertes	ud			
			Sin descomposición		
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>45,10</b>
GR03	Gestión admon documentos control Canon de gestión y vertido de residuos inertes	ud			
			Sin descomposición		
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>6,02</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización del área APE 19-01 Cuartel La Merced (Huesca)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>14</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>				
SYS	Segun mediciones Estudio de Seguridad y Salud	ud			
	Según mediciones estudio de seguridad y salud				
			Sin descomposición		
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>12.094,93</b>

