

---

# PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZÁLEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESÍA DE ARTEIXO EN EL ÁMBITO DEL UA-62



PROMOTOR

---

**CONCELLO DE ARTEIXO**

SITUACIÓN

---

**AV. BALDOMERO GONZÁLEZ / TRV. ARTEIXO.  
CONCELLO DE ARTEIXO**

EQUIPO REDACTOR

---

**FERNANDO POUSADA GARCÍA S.L.P.**

A CORUÑA, MARZO DE 2019

---

## MEMORIA

- 1.1 | MEMORIA
- 1.2 | CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- 1.3 | OBRA COMPLETA
- 1.4 | PLAN DE OBRA
- 1.5 | GESTIÓN DE RESIDUOS



## MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1.1. IDENTIFICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO

Proyecto:	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZÁLEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESÍA DE ARTEIXO EN EL ÁMBITO DEL UA-62
Dirección:	AV. BALDOMERO GONZÁLEZ / TRV. ARTEIXO. CONCELLO DE ARTEIXO
Referencia catastral:	
Promotor:	CONCELLO DE ARTEIXO
Dirección:	AV. BALDOMERO GONZÁLEZ / TRV. ARTEIXO. CONCELLO DE ARTEIXO
C.I.F.:	P-1500500-B
Sociedad de Arquitectura:	FERNANDO POUSADA GARCÍA S. L. P.
Domicilio profesional:	CALLE BOLIVIA Nº3, 6º IZQUIERDA; CONCELLO DE A CORUÑA (15.004)
Arquitecto:	D. FERNANDO POUSADA GARCÍA
Director de obra:	
Director de ejecución:	
Presupuesto ejecución material:	<b>158.752,07 euros</b> Ciento cincuenta y ocho mil setecientos cincuenta y dos euros con siete céntimos de euro



## 1.2. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente documento es desarrollar el Proyecto de Urbanización del tramo final de la Avenida Baldomero González, desde el Centro Cívico cultural de Arteixo (último punto urbanizado de la Avenida) hasta su encuentro con la Travesía de Arteixo, así como el margen izquierdo de la citada travesía, en su encuentro con la parcela edificable. Todo ello dentro del ámbito definido por la modificación puntual de la UA-62.

Se proyecta por tanto, la actuación sobre la Avenida Baldomero González, continuando el trazado ya ejecutado y en parte sobre la Travesía de Arteixo.

El Proyecto de Urbanización se redacta cumpliendo las determinaciones que establecen:

- Normas Subsidiarias del Concello de Arteixo,
- Requerimientos técnicos de la Sección de Servicios del Concello de Arteixo,
- Ley 2/2016, de 10 de febrero, del suelo de Galicia
- Decreto 143/2016, de 22 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 2/2016, de 10 de febrero, del suelo de Galicia.
- Ley 6/2007 de 11 de mayo, de medidas urgentes en materia de ordenación del territorio y del litoral de Galicia (DOG 16/05/2007);
- Ley 3/2008, de mayo, de ordenación de la minería de Galicia (DOG 6/06/2008);
- Ley 6/2008, de 19 de junio, de medidas urgentes en materia de vivienda y suelo (DOG 30/06/2008);
- Ley 18/2008, de 29 de diciembre, de vivienda de Galicia;
- Ley 10/2014, de 3 de diciembre, de accesibilidad
- Decreto 35/2000, de 28 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.

Este proyecto sirve, además, como documento técnico y administrativo suficiente para la ejecución de las obras de urbanización en él definidas.

Como ya se había puesto en manifiesto en la urbanización del tramo ya urbanizado de la Avenida Baldomero González (proyecto también redactado por este técnico), se intentó poner un cierto orden en la trama edificatoria del núcleo urbano con una planificación en cuanto a la ordenación, modernización y creación de la red viaria que posibilitase un tránsito fluido a través del municipio. La idea inicial no pudo completarse por motivos ajenos a proyecto, no dándole la salida prevista a la Avenida Baldomero González hacia la Travesía de Arteixo. Resuelta dicha problemática se plantea en este documento la resolución del encuentro que dotará de la salida pensada inicialmente.

El vial diseñado continua el perfil de calle de la avenida, con doble carril de doble sentido en un ancho de 16.00 metros, acorde a lo exigido por la normativa en vigor. Como continuación del tramo ya ejecutado de la Avenida Baldomero González, en su margen derecho el vial incrementa su ancho en 1 metro incorporando parte del paseo fluvial para mejorar las condiciones mínimas garanticen el cumplimiento de las directrices en cuanto a dimensiones de viarios de circulación marcadas por la normas subsidiarias, así como las normativas técnicas vigentes vinculadas a la circulación de vehículos y desarrollo de infraestructuras locales.

Con la urbanización del tramo final de la Avenida Baldomero González, se consigue dar salida al tráfico del centro y dotar de accesibilidad al entorno, al mismo tiempo que completa y cierra el circuito de varias infraestructuras necesarias en previsión del futuro desarrollo residencial de las parcelas afectadas.

## 1.3. PROMOTOR

Se redacta el presente PROYECTO DE URBANIZACIÓN por encargo del CONCELLO DE ARTEIXO, con C.I.F. P-1500500-B, y domicilio a efectos de notificación en Travesía de Arteixo, Concello de Arteixo.

## 1.4. REDACTOR DEL PROYECTO

El trabajo ha sido realizado por FERNANDO POUSADA GARCÍA, arquitecto de "FERNANDO POUSADA GARCÍA S.L.P." sociedad colegiada número 20.083 por el Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia, con domicilio a efectos de notificaciones en la calle Bolivia nº 3, 6º izquierda de A Coruña (15.004).

## 1.5. INFRAESTRUCTURAS PROYECTADAS

### 1.5.1. RED VIARIA Y APARCAMIENTOS

Se proyecta el tramo final de la Avenida Baldomero González que dará salida hacia la Travesía de Arteixo a un viario que inicialmente se proyectó para conectar la Rúa Alcalde Francisco Mosquera con la Travesía de Arteixo.

El vial se inicia en donde se donde acabó el tramo ya ejecutado de la avenida, en el límite del ámbito de la UA-62. Con un ancho de vía de 16,00 metros en cumplimiento de las normas subsidiarias de planeamiento municipal, se le suma 1 metro de acera hacia el paseo para dar continuidad al existente, y al mismo tiempo a los efectos de garantizar el cumplimiento de las directrices en cuanto a dimensiones de viarios de circulación marcadas por la normas subsidiarias, así como las normativas técnicas vigentes vinculadas a la circulación de vehículos y desarrollo de infraestructuras locales.



La sección transversal del vial presenta una acera de ancho 3.00 metros en el margen cercano al río y de 3.45 metros en el margen cercano a la parcela edificable, aparcamiento en línea con un ancho de 2,40 metros y un vial de doble sentido con un ancho de 3,10 metros para cada carril. Se define en las aceras un tratamiento de pavimento diferenciado de las aceras, con ubicación de algunos elementos de mobiliario urbano y árboles, de modo que estas áreas cobren un aspecto más agradable para el peatón.

Con respecto a la Travesía de Arteixo, la urbanización del ámbito de la UA-62 afecta al margen izquierdo de la calle, en su encuentro con la parcela edificable. Se trata de la urbanización que dotará de acera y aparcamiento a la travesía, eliminando el embotellamiento actual, y la estrechez del paso al mismo tiempo que subiera el terreno contiguo para dejarlo a la misma cota eliminando el muro de piedra que limita el vial y evita el riesgo de caída. Para posibilitar la urbanización se realizarán trabajos de rebaje y arañado de la superficie actual del vial más allá del ámbito de la modificación puntual con el único motivo de mantener en conjunto todo el ancho del vial mejorando el conjunto y evitando posibles diferencias de repisado.

El ámbito se refleja perfectamente en la documentación de la modificación puntual. Dado que se van a realizar trabajos en el entorno del ámbito, como el ya comentado anteriormente en cuanto al raspado y asfaltado de todo el ancho de la travesía, las superficies pueden diferir un poco con el anterior documento citado. Así, de la medición de los planos obtenemos que la superficie ocupada por la calzada destinada a tráfico rodado ocupa un poco menos de 750 m<sup>2</sup>, donde se incluye la superficie destinada a aparcamiento, mientras que la superficie ocupada por las aceras ocupa 100 m<sup>2</sup> la acabada en adoquín y poco mas de 375 m<sup>2</sup> la acabada en baldosa hidráulica. En cuanto al aparcamiento, la doble línea de aparcamiento en la avenida y las plazas de la travesía aumentan en 15 plazas que mejora el aparcamiento en un entorno urbano donde son escasas.

La pendiente resultante de la avenida es del aproximadamente un 2%, mientras que en la travesía es la existente ya que la urbanización no modifica dicho aspecto.

En el Anexo correspondiente se pormenorizan las características de las obras.

### 1.5.1. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

En continuación a la red instalada en el primer tramo de la avenida Baldomero González se plantea una red de abastecimiento ramificada, con tubería de fundición de 110 mm, que transcurre longitudinalmente al vial bajo la acera con el fin de dar servicio a la parcela edificable. La red proyectada girará para continuar discurriendo paralela a la travesía, conectándose con la red fuera del ámbito para cerrar el circuito.

En la red proyectada se contempla además la colocación de 1 hidrante en el margen derecho del vial.

En el Anexo correspondiente se pormenorizan las características de la instalación.

### 1.5.2. REDES DE SANEAMIENTO

Se proyectan una red separativa, para pluviales y residuales, diseñadas en paralelo bajo el viario, hacia las redes existentes en la zona.

#### Fecales:

Continuando la red instalada en el primer tramo de la Avenida, y de acuerdo a las indicaciones emitidas por la compañía encargada del servicio, se diseña una red de saneamiento de fecales acorde con las pendientes longitudinales del vial proyectado. Toda la red se proyecta en tubería de PVC color teja SN-4 de diámetro 315 mm. Se ejecutará paralelamente al vial y se ubicará en el eje de la calzada, por debajo de esta. Los pozos serán de hormigón in situ.

El perfil del vial cuenta con una pendiente que posibilita la evacuación de fecales hacia el pozo existente, el cual ya se proyectó para dar cabida a este nuevo consumo.

#### Pluviales:

Tanto el vertido de aguas pluviales recogido en la avenida como el de la travesía se conectan y dirigen para su conexión al pozo existente, ubicado en el primer tramo de la avenida. Se proyectan los colectores a semejanza de los existentes, con tubería de PVC color teja SN-4 de diámetro 315 mm en la red principal, y 200 mm para la conexión de los sumideros a los pozos de registro. La conducción se prevé bajo la calzada, paralelo a la red de fecales, con pozos colocados convenientemente para poder conectar a ellos las arquetas de acometida y sumideros.

Además en el encuentro entre vial y la banda de aparcamiento en su margen derecho, aguas abajo, se proyecta una rigola entre esta y la calzada para recogida de agua en los sumideros.

En el Anexo correspondiente se pormenorizan las características de la instalación y la estimación de caudales para el dimensionamiento de la misma.

### 1.5.3. REDES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

El entorno corresponde en su margen izquierdo a una parcela urbanizable que desarrollará un número indeterminado de viviendas y

comerciales, mientras que en su margen derecho cuenta con zonas verdes. La acometida a la red existente será subterránea y se realizará de acuerdo con las prescripciones particulares de la compañía suministradora. La acometida finalizará en la caja general de protección y a continuación de la misma se dispondrá el equipo de medida.

Es por ello que se proyecta una red esquemática que posibilitará el servicio a la parcela edificable, como continuación de la ejecutada en la avenida Baldomero González. Es por ello que esta infraestructura común habrá de ser objeto de Proyecto específico realizado por la empresa suministradora en el momento de proceder a la ejecución de la misma.

#### **1.5.4. ALUMBRADO PÚBLICO**

Para el diseño de la red se han seguido las Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, en particular la ITC-BT-09, además de la NTE-IEE, así como a los criterios establecidos por el Concello de Arteixo para este tipo de instalaciones.

Se pretende dotar al entorno de alumbrado público, instalando en la vía puntos de luz a ambos lados de esta, colocados a tresbolillo, columnas troncocónicas de doble brazo, con un saliente sobre el vial colocado a 9 metros de altura aproximadamente, y un saliente sobre la acera a una altura no superior a 4 metros, en continuidad a los instalados en el primer tramo de la avenida.

Se reservará en ambos márgenes del vial de una canalización que dotará servicio al alumbrado y a la red semafórica.

En cuanto al control del alumbrado, se utilizará el equipo de medida y centro de mando existente realizado en la calle Toribio Salvadores.

En el Anexo correspondiente se pormenorizan las características de la instalación.

#### **1.5.5. RED DE GAS**

La red se dimensionará para poder ser utilizada con gas natural.

Se proyecta una red esquemática en continuación a la ya instalada en el primer tramo de la avenida que posibilitará el servicio a la parcela edificable. Es por ello que esta infraestructura común habrá de ser objeto de Proyecto específico realizado por la empresa suministradora en el momento de proceder a la ejecución de la misma.

#### **1.5.6. REDES DE TELECOMUNICACIONES**

Se proyecta una red esquemática que posibilita la canalización y distribución de las redes de telecomunicaciones a través del viario, en previsión de su equipamiento por las distintas compañías suministradoras, para su acometida a los diferentes RITIs que habrán de instalarse en cada edificio o unidad de distribución interior de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones. Partiendo de la red instalada en el primer tramo de la avenida, se dará continuación a la canalización de alimentación de servicios de telecomunicaciones que dé servicio a las futuras I.C.T. de cada uno de los bloques de viviendas y locales comercial.

Estas infraestructuras comunes habrán de ser objeto de Proyecto específico realizados por las empresas suministradoras en el momento de proceder a la ejecución de la misma.

#### **1.5.7. SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.**

El presente Proyecto cumple con la LEY 10/2014, de 3 de diciembre, de accesibilidad así como el Decreto 35/2000, de 28 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.

#### **1.5.8. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

La ejecución de las Obras de Urbanización se acometerá en una única fase, y se estima su duración en 6 meses.

#### **1.5.9. PRESUPUESTO**

El presupuesto de Ejecución Material, asciende a la cantidad de 158.752,07 €

El Presupuesto Total de la Urbanización asciende a la cantidad de 228.587,10 €



## CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

---

### PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución se fija en 6 meses.

El proyecto se ajusta a lo establecido en la normativa vigente: Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, y disposiciones concordantes, en cuanto a la categoría del contrato de ejecución y a la clasificación del contratista.

### CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con lo establecido en el Reglamento de la LEY de CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (Real Decreto 1098/2001) y disposiciones concordantes, la empresa constructora que ejecute las obras deberá responder a la clasificación:

G - 4

### FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

No procede en este caso dada la duración de la obra la revisión de precios.

Firmado en A Coruña, marzo de 2019

D. Fernando Pousada García S. L. P.

(Y en su nombre, D. Fernando Pousada García. arquitecto colegiado 1.375 del COAG)



## OBRA COMPLETA

La obra proyectada "PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZÁLEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESÍA DE ARTEIXO EN EL ÁMBITO DEL UA-62 constituye una obra completa, susceptible de entrar en servicio a su terminación de acuerdo con el artículo 13 de la **Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público**, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, y disposiciones concordantes, y en el artículo 127.2 del Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Firmado en A Coruña, marzo de 2019

D. Fernando Pousada García S. L. P.

(Y en su nombre, D. Fernando Pousada García. arquitecto colegiado 1.375 del COAG)

## PLAN DE OBRA

PROYECTO URBANIZACION	1		2		3		4		5		6		
	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	
1 MOVIMIENTO DE TIERRAS	■	■										■	■
2 PAVIMENTACION					■	■	■	■	■	■	■	■	■
3 RED ABASTECIMIENTO AGUA	■	■	■										
4 RED SANEAMIENTO RESIDUALES		■	■	■									
5 RED SANEAMIENTO PLUVIALES			■	■	■								
6 RED ALUMBRADO PUBLICO				■	■	■							■
7 RED ACOMETIDA ELECTRICA				■	■	■							
8 RED TELECOMUNICACIONES	■	■											
9 RED DE GAS	■	■											
10 GESTION DE RESIDUOS	■	■											■
11 SEGURIDAD Y SALUD	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Firmado en A Coruña, marzo de 2019

D. Fernando Pousada García S. L. P.

(Y en su nombre, D. Fernando Pousada García. arquitecto colegiado 1.375 del COAG)



## GESTIÓN DE RESIDUOS

1. **CONTENIDO DEL DOCUMENTO**
2. **AGENTES INTERVINIENTES**
  - 2.1. **Identificación**
    - 2.1.1. Productor de residuos (Promotor)
    - 2.1.2. Poseedor de residuos (Constructor)
    - 2.1.3. Gestor de residuos
  - 2.2. **Obligaciones**
    - 2.2.1. Productor de residuos (Promotor)
    - 2.2.2. Poseedor de residuos (Constructor)
    - 2.2.3. Gestor de residuos
3. **NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE**
4. **IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.**
5. **ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA**
6. **MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO**
7. **OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA**
8. **MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA**
9. **PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**
10. **VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**
12. **PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

### 1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), conforme a lo dispuesto en el Artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

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

## 2. AGENTES INTERVINIENTES

### 2.1. Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto , situado en .

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

Promotor	CONCELLO DE ARTEIXO
Proyectista	FERNANDO POUSADA GARCÍA SLP
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 158.752,07€.

#### 2.1.1. Productor de residuos (Promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

#### 2.1.2. Poseedor de residuos (Constructor)

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

#### 2.1.3. Gestor de residuos

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

## 2.2. Obligaciones

### 2.2.1. Productor de residuos (Promotor)

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

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

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

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

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



### 2.2.2. Poseedor de residuos (Constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/2008 y las contenidas en el presente estudio.

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

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

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

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

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

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

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

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

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

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

### 2.2.3. Gestor de residuos

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

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

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

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

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

## 3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

El presente estudio se redacta al amparo del artículo 4.1 a) del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición".



A la obra objeto del presente estudio le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del artículo 3, por generarse residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 3, como:

"cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en la legislación vigente en materia de residuos, se genere en una obra de construcción o demolición" o bien, "aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas".

No es aplicable al presente estudio la excepción contemplada en el artículo 3.1 del Real Decreto 105/2008, al no generarse los siguientes residuos:

- a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.
- b) Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.
- c) Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

A aquellos residuos que se generen en la presente obra y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el Real Decreto 105/2008 en los aspectos no contemplados en la legislación específica.

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

- Artículo 45 de la Constitución Española.

## G GESTIÓN DE RESIDUOS

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

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

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

### **Ley de envases y residuos de envases**

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

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

Desarrollada por:

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

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

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

Modificada por:

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

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

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

### **Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006**

Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente.

B.O.E.: 12 de julio de 2001

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

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

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

Modificado por:

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

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

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

Modificado por:

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

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

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

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

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

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

### Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015

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

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

### Ley de residuos y suelos contaminados

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

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

### Decreto por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia

Decreto 174/2005, de 9 de junio, de la Consellería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Galicia.

D.O.G.: 29 de junio de 2005

Desarrollado por:

### Orden por la que se desarrolla el Decreto 174/2005, de 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia

Orden de 15 de junio de 2006, de la Consellería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Comunidad Autónoma de Galicia.

D.O.G.: 26 de junio de 2006

## 4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.

Todos los posibles residuos generados en la obra de demolición se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

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

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos:

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

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

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

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002
<b>RCD de Nivel I</b>
1 Tierras y pétreos de la excavación
<b>RCD de Nivel II</b>
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

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

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

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

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

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

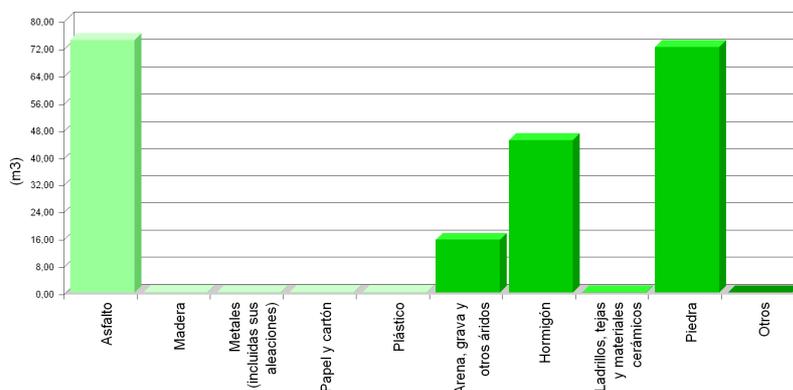
Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Densidad aparente (t/m <sup>3</sup> )	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
<b>RCD de Nivel I</b>				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	1,58	2.064,071	1.309,802
<b>RCD de Nivel II</b>				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Asfalto				
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	1,00	74,205	74,205
2 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	0,186	0,169
3 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	0,235	0,112
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,001	0,001
4 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,138	0,184
5 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,124	0,207
RCD de naturaleza pétreo				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	1,50	22,619	15,079
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,60	0,633	0,396
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	67,470	44,980
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos.	17 01 02	1,25	0,127	0,102
4 Piedra				
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	1,50	108,232	72,155
RCD potencialmente peligrosos				
1 Otros				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	0,90	0,001	0,001

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

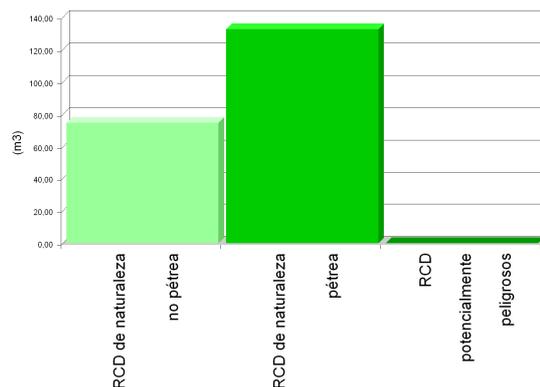
Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
<b>RCD de Nivel I</b>		
1 Tierras y pétreos de la excavación	2.064,071	1.309,802
<b>RCD de Nivel II</b>		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	74,205	74,205
2 Madera	0,186	0,169

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,236	0,113
4 Papel y cartón	0,138	0,184
5 Plástico	0,124	0,207
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	0,000	0,000
8 Basuras	0,000	0,000
<b>RCD de naturaleza pétreo</b>		
1 Arena, grava y otros áridos	23,252	15,475
2 Hormigón	67,470	44,980
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,127	0,102
4 Piedra	108,232	72,155
<b>RCD potencialmente peligrosos</b>		
1 Otros	0,001	0,001

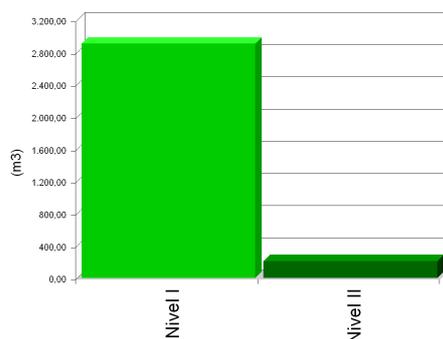
Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel I y Nivel II



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

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

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

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

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

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

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

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

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

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

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

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

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

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
<b>RCD de Nivel I</b>					
1 Tierras y pétreos de la excavación					
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	2.064,071	1.309,802
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Reutilización	Propia obra	2.554,118	1.596,324
<b>RCD de Nivel II</b>					
RCD de naturaleza no pétreo					
1 Asfalto					

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	74,205	74,205
<b>2 Madera</b>					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,186	0,169
<b>3 Metales (incluidas sus aleaciones)</b>					
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,235	0,112
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,001	0,001
<b>4 Papel y cartón</b>					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,138	0,184
<b>5 Plástico</b>					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,124	0,207
<b>RCD de naturaleza pétreo</b>					
<b>1 Arena, grava y otros áridos</b>					
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	Reciclado	Planta reciclaje RCD	22,619	15,079
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,633	0,396
<b>2 Hormigón</b>					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	67,470	44,980
<b>3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos</b>					
Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,127	0,102
<b>4 Piedra</b>					
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	108,232	72,155
<b>RCD potencialmente peligrosos</b>					
<b>1 Otros</b>					
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,001	0,001
Notas: RCD: Residuos de construcción y demolición RSU: Residuos sólidos urbanos RNPs: Residuos no peligrosos RPs: Residuos peligrosos					

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

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	67,470	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,127	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,236	2,00	NO OBLIGATORIA
Madera	0,186	1,00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,124	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,138	0,50	NO OBLIGATORIA

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

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el artículo 5. "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

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

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

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (artículo 7.), así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002, Anexo II. Lista de Residuos. Punto 6.



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

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

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

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, se adjuntan al presente estudio.

En los planos, se especifica la ubicación de:

- Las bajantes de escombros.
- Los acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD.
- Los contenedores para residuos urbanos.
- Las zonas para lavado de canaletas o cubetas de hormigón.
- La planta móvil de reciclaje "in situ", en su caso.
- Los materiales reciclados, como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
- El almacenamiento de los residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos, si los hubiere.

Estos PLANOS podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del Director de Obra y del Director de la Ejecución de la Obra.

Firmado en A Coruña, marzo de 2019

D. Fernando Pousada García S. L. P.

(Y en su nombre, D. Fernando Pousada García. arquitecto colegiado 1.375 del COAG)

---

## **ANEXOS DE MEMORIA**

- 2.1 ANEXO I - VIARIO
- 2.2 ANEXO II – FIRMES Y PAVIMENTOS
- 2.3 ANEXO III – RED DE ABASTECIMIENTO
- 2.4 ANEXO IV – RED DE SANEAMIENTO
- 2.5 ANEXO V – RED ELÉCTRICA
- 2.6 ANEXO VI – RED DE ALUMBRADO PÚBLICO
- 2.7 ANEXO VII – RED DE GAS

## ANEXO I - VIARIO

### 1. DESCRIPCIÓN DE VIALES

En este proyecto se define la Avenida Baldomero González, en el tramo que discurre desde el Centro cívico cultural de Arteixo hasta el encuentro con la Travesía de Arteixo.

### 2. TRAZADO EN PLANTA

Por tratarse del proyecto de una urbanización se considera adecuado que el trazado en planta consista en la sucesión de tramos rectos y curvas circulares, sin acuerdos. El radio mínimo adoptado es de 15.00 m.

En este caso se trata de un único tramo de 56.65 metros de longitud, con radio 150 metros.

### 3. TRAZADO EN ALZADO

El trazado en alzado de cada eje se define mediante alineaciones rectas, enlazadas entre sí mediante parábolas de transición vertical que vienen definidas por su parámetro  $K_v$ .

Según la Instrucción 3.1-IC los parámetros mínimos y deseables de acuerdos verticales para visibilidad de parada son los expuestos en la siguiente tabla:

$V_p$ (Km/h)	Mínimo		Deseable	
	$K_v$ convexo (m)	$K_v$ cóncavo (m)	$K_v$ convexo (m)	$K_v$ cóncavo (m)
40	303	568	1085	1374

Pero según el libro del Ministerio de Fomento "Recomendaciones para el Proyecto y Diseño del Viario Urbano" el valor de los parámetros de diseño verticales y las longitudes mínimas de los acuerdos son las siguientes:

Velocidad específica		40	30
Acuerdo convexo (cresta)		300	150
Acuerdo cóncavo (valle)		200	100
Longitud mínima del acuerdo	Acuerdo convexo	40	30
	Acuerdo cóncavo	25	20

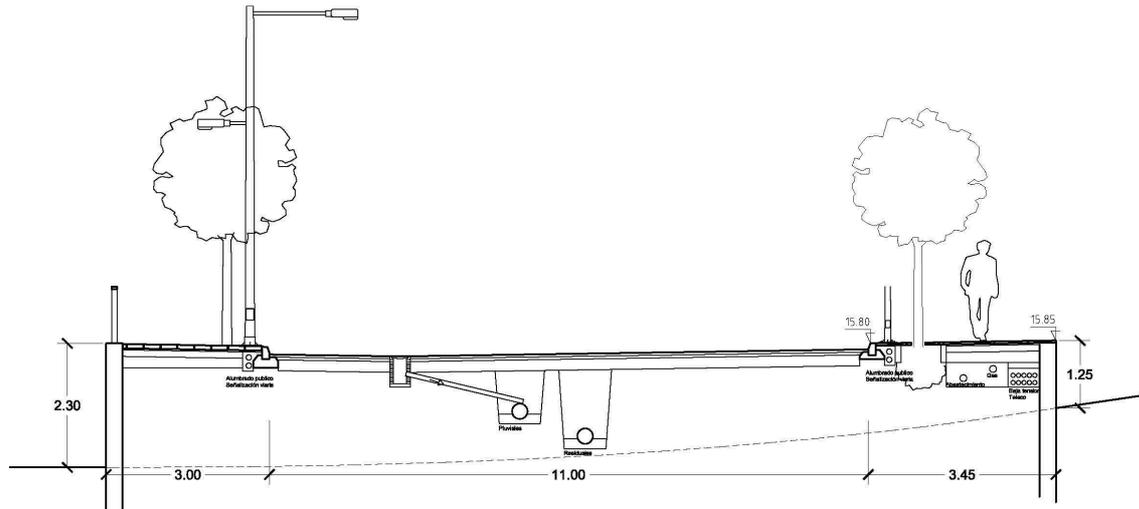
### 4. SECCIÓN TRANSVERSAL

La sección transversal de cada uno de los ejes proyectados queda definida por tres conceptos:

- Ancho de cada uno de los elementos que constituyen el viario (calzada, aparcamiento, acera,...)
- Peraltes y pendientes transversales
- Definición de bordes

### 5. ANCHOS CARACTERÍSTICOS

La sección estará formada por dos carriles de 3,1 metros, franja de aparcamiento en hilera de 2,4 metros a ambos lados y acera de 3,45 metros sobre el margen derecho y acera de 3,00 metros sobre el margen izquierdo.



## 6. PERALTES

Los peraltes, definidos en planos de planta y perfil longitudinal que se acompañan, han sido calculados siguiendo las estipulaciones de los apartados 4.3.2 de la Instrucción 3.1-IC (con limitación del 4,0% por su condición de viario urbano). Para favorecer el drenaje transversal de la plataforma, teniendo en cuenta la climatología de la zona, se ha optado por disponer una sección transversal de la calzada al 1.5%.

La variación del peralte requiere una longitud mínima, de forma que no se supere un determinado valor máximo de la inclinación que cualquier borde de la calzada tenga con relación a la del eje de giro del peralte. Dicha inclinación se limitará a un valor máximo  $ip_{max}$  definido por la ecuación

$$ip_{max} = 1.8 - 0.01 \times V_p = 1.8 - 0.01 \times 40 = 1.4\%$$

En las aceras se proyecta un peralte de 1.5% hacia la calzada contigua.

## ANEXO II – FIRMES Y PAVIMENTOS

### 1. NORMATIVA

Para la determinación del firme a construir en el viario nos basamos en el **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3)**,

Para el firme nuevo nos basamos en la Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la **Norma 6.1-IC “Secciones de firme”**, de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003).

### 2. TRÁFICO

La estructura del firme, depende, entre otros factores, de la acción del tráfico, fundamentalmente del tráfico pesado, durante el período de proyecto del firme. Por ello la sección estructural del firme dependerá en primer lugar de la intensidad media diaria de vehículos pesados (IMDp) que se prevea en el carril de proyecto en el año de puesta en servicio. Dicha intensidad se utilizará para establecer la categoría del tráfico pesado.

En el caso de la Avenida Baldomero González, mantendremos el criterio empleado en la parte de la avenida ya ejecutada. Revisada la documentación, se comprueba que se estimó un tráfico de vehículos pesados menor a 100 vehículos diarios, estableciéndose una IMDp tal que  $50 \leq \text{IMDp} \leq 99$ , al que le corresponde una categoría de tráfico pesado **T32**.

### 3. EXPLANADA

Se mejorará la explanada o se sustituirá por materiales de préstamo de forma que se obtenga una explanada de categoría **E2** (Módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga  $E_{v,2} \geq 120$  MPa).

### 4. CALZADA

Entre las secciones de firme indicadas en el catálogo de secciones de firme para las categorías de tráfico pesado T3 y T4, en función de la categoría de explanada, se podría adoptar la sección nº 3221 aplicable para una categoría de tráfico T32 y explanada E2.

Según esto la sección estructural tipo estará formada por 35 cm. de zahorra artificial. Sobre esta capa base se extenderá un riego de imprimación. Una doble capa de mezclas bituminosas, y entre la capa de rodadura y la intermedia de dicha mezcla se realizará un riego de adherencia. El espesor total de la sección no será menor de 15 cm.

En la primera parte del vial, sobre la calle preexistente, se variará el perfil tipo definido según normativa para adaptar la solución al estado existente.

Se reproducen dos cuadros aclaratorios. El primero referente al Catálogo de secciones de firme para las categorías de tráfico pesado T32, en función de la categoría de explanada:

T32							
CATEGORÍA DE EXPLANADA	E1						
	<table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">3221</td> <td style="text-align: center;">3222</td> <td style="text-align: center;">3224</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>	3221	3222	3224			
	3221	3222	3224				
E3							

También se reproduce un cuadro indicativo del tipo de mezcla a utilizar en función del tipo y espesor de la capa de mezcla bituminosa:

TIPO DE CAPA	ESPESOR (cm)	TIPO DE MEZCLA	
		Denominación UNE-EN 13108-1(*)	Denominación anterior
RODADURA	4 – 5	AC16 surf D AC16 surf S	D12 S12
	> 5	AC22 surf D AC22 surf S	D20 S20
INTERMEDIA	5-10	AC22 bin D	D20
		AC22 bin S	S20
		AC32 bin S	S25
		AC 22 bin S MAM (**)	MAM(**)
BASE	7-15	AC32 base S	S25
		AC22 base G	G20
		AC32 base G	G25
		AC 22 base S MAM (***)	MAM(***)
ARCENES(****)	4-6	AC16 surf D	D12

## 5. APARCAMIENTOS

Con el fin de homogeneizar la sección se adoptará para los aparcamientos una sección tipo idéntica a la de la calzada.

## 6. ACERAS

De acuerdo con el catálogo de secciones de pavimentación en espacios urbanos presente en las "Recomendaciones para el Proyecto y Diseño del Viario Urbano" del Ministerio de Fomento, por tratarse de espacios peatonales pero con acceso de vehículos en algunos puntos, se engloba en un tráfico tipo F.

Para el margen izquierdo del vial, se adopta la sección tipo 123:

- Baldosa hidráulica de 3 cm.
- 3 cm. de mortero de asiento.
- Capa de arena de 2 cm.
- Hormigón hidráulico de 15 cm. de espesor.

Para el margen derecho del vial, se adopta la sección:

- Adoquín de 10 cm.
- Capa de arena de 5 cm.
- Hormigón hidráulico de 15 cm. de espesor.

## 7. MATERIALES

Las características de los distintos materiales que componen el firme son las siguientes:

- Capa de rodadura formada por una mezcla bituminosa en caliente tipo D-12, con un espesor mínimo de 5 cm. una vez compactado. El ligante a emplear será del tipo B 60/70 con una dotación mínima de 4,75% (% en masa sobre el total del árido seco, incluido el filler). Al menos el 50% del polvo mineral (filler) será de aportación.
- Riego de adherencia a base de emulsión tipo ECR-1. Con una dotación mínima de 200 g/m<sup>2</sup> de ligante.
- Capa intermedia de al menos 5 cm. de espesor de mezcla bituminosa en caliente de tipo S-20. El ligante a emplear será del tipo 60/70 con una dotación mínima de ligante de 4%. Al menos un 50% del filler será de aportación.



- Riego de imprimación a base de emulsión tipo ECI con una dotación mínima de 500 g/m<sup>2</sup> de ligante.
- Capa base formada por al menos 30 cm. de zahorra artificial compactada que cumplirá las especificaciones del artículo 510 del PG-3. EL coeficiente de los ángulos será menor que 35. La curva granulométrica estará comprendida dentro de los usos indicados en el PG-3 y la densidad de compactación no será inferior al 98% de la máxima de referencia obtenida en el ensayo Próctor modificado, según UNE 103501.
- Baldosa hidráulica de 3 cm. de espesor asentada sobre 3 cm de mortero y 2 cm de arena.
- Base de la acera formada por una capa de 15 cm de espesor de hormigón en masa HM-20.
- Adoquín espesor 10 cm. gris, sobre base de hormigón de 15 cm. de espesor y capa intermedia de arena de río de 5 cm. de espesor.

## ANEXO III – RED DE ABASTECIMIENTO

### 1. ESTADO ACTUAL Y TOMAS

Los datos de la red actual necesarios para la realización del presente anejo han sido facilitados por la empresa suministradora de aguas del Concello de Arteixo.

### 2. CRITERIOS DE DISEÑO

#### TRAZADO DE LA RED

La red se traza bajo el criterio de llevar las canalizaciones bajo las zonas pavimentadas.

Las distancias mínimas a respetar con las otras conducciones de servicios son:

Instalación	Separación horizontal en cm.	Separación vertical en cm.
Baja Tensión	20	20
Alta Tensión	30	30
Telefonía	20	20
Saneamiento	60	50
Gas	50	50

El hidrante estará conectado a la red mediante una conducción para cada boca, provista en su comienzo de una llave de paso. Se situará en el margen derecho del vial, en lugares fácilmente accesibles al equipo de bomberos. La distancia con otras bocas de incendio será como máximo de 200 m. Cualquier punto de las fachadas a nivel de rasante, se encuentra a menos de 100 m de un hidrante de incendios.

### 3. CONDICIONES DE SUMINISTRO

Se establece una dotación mínima de 300 litros/habitante/día, con un caudal punta de 0.040 litros/ vivienda/ segundo.

La boca de incendio tendrá una salida de 100 mm y dos de 70 mm. La dotación para incendios se establece en 1000 l/min con una presión mínima de 10 m.c.a. durante dos horas.

La presión máxima se limita a 60 m.c.a. y la presión mínima en puntos de suministro a edificios (en el grifo más desfavorable) e hidrantes a 10 m.c.a., mientras que en las bocas de riego el mínimo es de 30 m.c.a..

Para un buen mantenimiento de las tuberías se limita la velocidad máxima del agua a 2.5 m/s y la mínima a 0.5 m/s.

## ANEXO IV – RED DE SANEAMIENTO

### 1. ESTADO ACTUAL Y TOMAS

Se proyecta una red de saneamiento separativa de aguas fecales y pluviales en continuación a las existentes en la Avenida Baldomero González y en la Travesía de Arteixo.

En el tramo final de la Avenida Baldomero González se proyecta una red de saneamiento de pluviales y otra de fecales que se conectarán a los pozos existentes y ubicados en el límite con el vial ya ejecutado. En el tramo de ampliación del ancho de la travesía de Arteixo solo se planteará una red de pluviales, ya que por pendientes y conexión de nuevos usuarios no es necesaria la red de fecales.

### 2. NORMATIVA APLICADA

A continuación se relaciona la normativa aplicada para la redacción del presente anejo de saneamiento:

- NTE - ISA. Instalaciones de Salubridad. Alcantarillado.
- Instrucción 5.2-I.C. "Drenaje superficial".
- Instrucción 5.1-I.C. "Drenaje" en cuanto no ha sido modificada por la anterior.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, Orden de 15 de septiembre de 1986.

### 3. ELEMENTOS

Los elementos integrantes de la red son los siguientes:

- Colectores
- Pozos
- Sumideros

### 4. RED DE AGUAS FECALES

#### Estimación de la demanda

La demanda se calcula por el criterio conservador de igualar el vertido realizado al consumo de aguas de abastecimiento, despreciando así las pérdidas en las redes.

#### Cálculo de conducciones

Para el cálculo de la velocidad del agua en los colectores se emplea la fórmula de Manning-Strickler:

$$V = \frac{1}{n} \times R_h^{2/3} \times I^{1/2}$$

Siendo V = la velocidad del fluido (m/s), n = el coeficiente de Manning,  $R_h$  = el radio hidráulico, obtenido como la sección de agua dividida entre el perímetro mojado (m) y I = la pendiente de la solera de la conducción (m/m).

Se limita la pendiente mínima de las tuberías al 0,5% para evitar la sedimentación y la máxima al 5% para evitar daños en las conducciones. Así mismo las velocidades estarán comprendidas entre 0,6 y 5 m/s.

A indicación de los servicios técnicos municipales, se dimensiona la red proyectada en continuidad con la red existente, cerrando el circuito desde el entronque en la calle Toribio Salvadores hasta su encuentro con la Travesía de Arteixo. Del cálculo se deduce que las tuberías de  $\varnothing 315$  mm son adecuadas para el servicio.

### 5. RED DE AGUAS PLUVIALES

#### Cálculo de precipitaciones

Para el cálculo de las precipitaciones necesarias para dimensionar la red de aguas pluviales se ha utilizado la metodología recogida en la publicación de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento "Máximas Lluvias Diarias en la España Peninsular". Esta metodología se basa en la aplicación de métodos estadísticos a los datos recogidos en estaciones meteorológicas con similares características.

Este método obtiene la precipitación máxima diaria para un período de retorno T multiplicando el valor medio de la máxima precipitación diaria anual, que se obtiene a partir de un mapa de isóneas, por el cuantil regional o factor de amplificación  $K_f$ .

### Caudal a desaguar

El drenaje longitudinal es el conjunto de elementos que recogen y conducen las aguas pluviales caídas sobre la plataforma y sus márgenes.

Como normativa básica a tener en cuenta para la definición y cálculo se consideran la Instrucción 5.2.1.C.- "Drenaje superficial" y la Instrucción 5.1.1.C. en cuanto no ha sido modificada por la anterior.

Las consideraciones a tener en cuenta son las siguientes:

- El período de retorno considerado será de 10 años, ya que se trata de elementos del drenaje superficial de la plataforma y márgenes de una vía con IMD media.
- La velocidad máxima del agua en los elementos de recogida será inferior a 6 m/s para no producir daños por erosión.

Para el cálculo de los caudales de referencia por tratarse de una cuenca pequeña se emplea el método hidrometeorológico contenido en la Instrucción 5.2.-IC "Drenaje superficial", que se basa en la aplicación de una intensidad media de precipitación a la superficie de la cuenca, a través de una estimación de su escorrentía.

El caudal de referencia Q en el punto de desagüe de la cuenca o superficie se obtiene mediante la fórmula:

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

Siendo C = el coeficiente medio de escorrentía de la superficie drenada

$$C = \frac{\left[ \left( \frac{P_d}{P_o} \right) - 1 \right] \cdot \left[ \left( \frac{P_d}{P_o} + 23 \right) \right]}{\left[ \left( \frac{P_d}{P_o} \right) + 11 \right]^2}$$

Siendo  $P_d$  la precipitación máxima diaria en milímetros para el período de retorno considerado;

$P_o$  el parámetro definido como umbral de escorrentía.

Así los coeficientes de escorrentía resultantes son los siguientes:

0.98 para el pavimento, obtenido a partir del umbral de escorrentía  $P_o = 1$  (según la 5.2-1.C. el correspondiente a pavimentos bituminosos o de hormigón).

0.95 para la superficie edificada de la parcela.

0.39 para el resto de la parcela, obtenido a partir del umbral de escorrentía  $P_o = 20$  (según la 5.2-1.C).

A = área de la superficie drenada ( $m^2$ )

I = la intensidad media de precipitación correspondiente al período de retorno considerado y a un intervalo igual al tiempo de concentración. Este valor resulta ser  $I = 93.57$  mm

$$\left( \frac{I_t}{I_d} \right) = \left( \frac{I_1}{I_d} \right) \frac{28^{0.1} - T^{0.1}}{28^{0.1} - 1}$$

siendo:

$I_d$  la intensidad media diaria de precipitación, correspondiente al período de retorno considerado.  $I_d = P_d / 24$

$P_d$  la precipitación total diaria correspondiente al período de retorno de cálculo.

$I_1$  la intensidad horaria de precipitación correspondiente a dicho período de retorno. EL valor de la razón  $I_1 / I_d$  se toma de la figura 2.2 de la norma 5.2-1.C. que en este caso tiene un valor de 8.

T la duración del intervalo al que se refiere I, que se tomará igual al tiempo de concentración expresado en horas. Se considera un tiempo de concentración de 5 minutos.

K = Coeficiente que incluye un aumento del 20% en Q para tener en cuenta el efecto de las puntas de precipitación. Su valor es de 3000 si Q está expresado en l/s y A en  $m^2$ .



### **Cálculo de conducciones**

Se limita la pendiente mínima de las tuberías al 0,5% para evitar la sedimentación y la máxima al 5% para evitar daños en las conducciones. Así mismo las velocidades estarán comprendidas entre 0,6 y 5 m/s.

A indicación de los servicios técnicos municipales, se dimensiona la red proyectada en continuidad con la red existente, cerrando el circuito desde el entronque en la calle Toribio Salvadores hasta su encuentro con la Travesía de Arteixo.

En el caso de aguas pluviales, la red contará con tubería de diámetros 300 mm en toda la longitud del vial y con tubería de 200 mm en la unión de cada sumidero con el pozo de registro, para poder evacuar los caudales considerados, que incluyen la lluvia caída en viales, parcelas y cuenca superior del ámbito.

## ANEXO V – RED ELÉCTRICA

### 1. DISEÑO DE LA RED

Se continúa con el diseño proyectado y ya ejecutado en la urbanización de la Avenida Baldomero González. Este proyecto contempla la continuación de las directrices marcadas.

El vial cuenta en su margen izquierdo una única parcela destinada a edificios de viviendas y comerciales, mientras que en su margen derecho cuenta con zonas verdes y una parcela de equipamientos, aunque limitada para no contener edificaciones, por lo que a efectos solo deberemos tener en cuenta el margen izquierdo.

La acometida será subterránea y se realizará de acuerdo con las prescripciones particulares de la compañía suministradora. La acometida finalizará en la caja general de protección y a continuación de la misma se dispondrá el equipo de medida.

Es por ello que se proyecta una red esquemática que posibilita el servicio la parcela edificable, como continuación de la ejecutada, como ya hemos comentado. Es por ello que esta infraestructura común habrá de ser objeto de **Proyecto específico realizado por la empresa suministradora en el momento de proceder a la ejecución de la misma, en donde se indicará en número y color de las canalizaciones.**

Las distancias mínimas a otras conducciones de servicios son:

INSTALACIÓN	SEPARACIÓN HORIZONTAL (CM)	SEPARACIÓN VERTICAL (CM)
GAS	20	20
AGUA	20	20
DEPÓSITO DE CARBURANTE	120	20
ALCANTARILLADO	50	-
TELECOMUNICACIONES	20	20
ELECTRICIDAD - ALTA TENSIÓN	25	25
ELECTRICIDAD – BAJA TENSIÓN	10	10

Las canalizaciones se ejecutarán en terrenos de dominio público, bajo aceras o calzadas. El trazado será lo más rectilíneo posible, evitando ángulos pronunciados y paralelos en toda su longitud a bordillos o fachadas de los edificios para permitir una fácil localización en caso de trabajos posteriores o reparaciones.

## ANEXO VI – RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

### 1. DISEÑO DE LA RED

Para el diseño de la red se han seguido las Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, en particular la ITC-BT-09, además de la NTE-IEE.

La acometida será subterránea y se realizará de acuerdo con las prescripciones particulares de la compañía suministradora. La acometida finalizará en la caja general de protección y a continuación de la misma se dispondrá el equipo de medida.

La iluminación propuesta es de un conjunto formado por una columna troncocónica Natum dos brazos a diferente altura ICNT902DAPP y 2 luminarias, luminaria Nebraska 32 leds 71W 4000 K T2 C1 Advance y luminaria Nebraska 16 leds 35W 4000 K T2 C1 Advance

La interdistancia propuesta de acuerdo con los datos proporcionados por el fabricante es de 20 m en disposición al tres bolillo. Para el cálculo la iluminancia media mínima considerada es de 30 luxes y la uniformidad extrema media mayor de 0,4.

Los conductores a ser posible se dispondrán en las aceras, entre las fachadas y los árboles. Por tanto, se deberán colocar a una distancia suficiente a éstos, ya que aquéllos pueden producir desperfectos sobre las fachadas y los árboles pueden causar daños a los conductores y receptores, además de impedir muchas veces una reparación correcta.

Las distancias mínimas a otras conducciones de servicios son:

INSTALACIÓN	SEPARACIÓN HORIZONTAL (CM)	SEPARACIÓN VERTICAL (CM)
GAS	50	20
ALCANTARILLADO	60	50
TELECOMUNICACIONES	20	20
ELECTRICIDAD - ALTA TENSIÓN	30	20
ELECTRICIDAD – BAJA TENSIÓN	20	20

### 2. POTENCIAS

La potencia instalada será de 4 lámparas led de 32W sobre poste de 9 m de altura y de 4 lámparas led de 16 W sobre poste de 5 m de altura. La potencia aparente se considerará 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas

$$P_a = (4 \times 32 + 4 \times 16) \times 1,8 = 345,60 \text{ W}$$

### 3. CUADRO DE PROTECCIÓN, MEDIDA Y CONTROL

La instalación proyectada será en continuación a la ejecutada en la primera fase de la Avenida Baldomero González. En su defecto se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

Las líneas de alimentación a los puntos de luz y de control partirán desde el cuadro de protección y control existente. Las líneas estarán protegidas individualmente, con corte omnipolar, en este cuadro, tanto contra sobreintensidades (sobrecargas y cortocircuitos), como contra corrientes de defecto a tierra.

La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales, que podrán ser de reenganche automático, será como máximo de 300 mA y la resistencia de puesta a tierra, medida en la puesta en servicio de la instalación, será como máximo de 30 Ω. No obstante se admitirán interruptores diferenciales de intensidad máxima de 500 mA o 1 A, siempre que la resistencia de puesta a tierra medida en la puesta en servicio de la instalación sea inferior o igual a 5 Ω y a 1 Ω, respectivamente.

El sistema de accionamiento del alumbrado se realiza con interruptores horarios o fotoeléctricos, se dispondrá además de un interruptor manual que permita el accionamiento del sistema.

La envolvente del cuadro, proporcionará un grado de protección mínima IP55 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102 y dispondrá de un sistema de sierre que permita el acceso exclusivo al mismo, del personal autorizado, con su puerta de acceso situada a una altura comprendida entre 2 m y 0,3 m. Los elementos de medidas estarán situados en un módulo independiente.

Las partes metálicas del cuadro irán conectadas a tierra.

#### 4. RED DE ALIMENTACIÓN

La instalación proyectada será en continuación a la ejecutada en la primera fase de la Avenida Baldomero González. En su defecto se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

Los cables serán conductores de cobre y con tensión asignada de 0,6/1 kV.

EL conductor neutro de cada circuito que parte del cuadro de protección y control no podrá ser utilizado por ningún otro circuito.

Los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 40 cm del nivel del suelo medidos desde la cota inferior del tubo y su diámetro interior no será inferior a 60 mm.

Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 10 cm y a 25 cm por encima del tubo.

En los cruzamientos de calzadas, la canalización, además de entubada, irá hormigonada y se instalará como mínimo un tubo de reserva. La sección mínima a emplear en los conductores de los cables, incluido el neutro, será de 6 mm<sup>2</sup>. Los empalmes y derivaciones deberán realizarse en cajas de bornes adecuadas, situadas dentro de los soportes de las luminarias, y a una altura mínima de 30 cm sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable, que garanticen, en ambos casos, la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

#### 5. LUMINARIAS

Se utilizará el mismo tipo de luminaria instalada en la primera fase de la Avenida Baldomero González, y estas se ajustarán a la normativa vigente.

#### 6. SOPORTES DE LUMINARIAS

Se utilizará el mismo tipo de luminaria instalada en la primera fase de la Avenida Baldomero González. En su defecto se cumplirá que:

Los soportes de luminarias de alumbrado exterior, se ajustarán a la normativa vigente (en el caso de que sean de acero deberán cumplir el RD 2642/85, RD 401/89 y OM de 16/5/89). Serán materiales resistentes a las acciones de la intemperie o estarán debidamente protegidas contra éstas, no debiendo permitir la entrada de agua de lluvia ni la acumulación del agua de condensación. Los soportes, sus anclajes y cimentaciones, se dimensionarán de forma que resistan las solicitaciones mecánicas, particularmente teniendo en cuenta la acción del viento, con un coeficiente de seguridad no inferior a 2,5, considerando las luminarias completas instaladas en el soporte.

Los soportes que lo requieran, deberán poseer una abertura de dimensiones adecuadas al equipo eléctrico para acceder a los elementos de protección y maniobra; la parte inferior de dicha abertura estará situada, como mínimo, a 30 cm de la rasante, y estará dotada de puerta o trampilla con grado de protección IP 44 según UNE 20.324 (EN60529) e IK10 según UNE-EN 50.102. La puerta o trampilla solamente se podrá abrir mediante el empleo de útiles especiales y dispondrá de un borne de tierra cuando sea metálica.

Cuando por su situación o dimensiones, las columnas fijadas o incorporadas a obras de fábrica no permitan la instalación de los elementos de protección y maniobra en la base, podrán colocarse éstos en la parte superior, en lugar apropiado o en el interior de la obra de fábrica.

En la instalación eléctrica en el interior de los soportes, se deberán respetar los siguientes aspectos:

Los conductores serán de cobre, de sección mínima de 2,5 mm<sup>2</sup>, y de tensión asignada 0,6/1kV, como mínimo; no existirán empalmes en el interior de los soportes.

En los puntos de entrada de los cables al interior de los soportes, los cables tendrán una protección suplementaria de material aislante mediante la prolongación del tubo u otro sistema que lo garantice.

La conexión a los terminales, estará hecha de forma que no ejerza sobre los conductores ningún esfuerzo de tracción. Para las conexiones de los conductores de la red con los del soporte, se utilizarán elementos de derivación que contendrán los bornes apropiados, en número y tipo, así como los elementos de protección necesarios para el punto de luz.

#### 7. EQUIPOS ELÉCTRICOS DE LOS PUNTOS DE LUZ

Se utilizará el mismo tipo de luminaria instalada en la primera fase de la Avenida Baldomero González. En su defecto se cumplirá que:

Podrán ser de tipo interior o exterior, y su instalación será la adecuada al tipo utilizado.

Los equipos de montaje exterior poseerán un grado de protección mínima IP54, según UNE 20.324 e IK 8 según UNE-EN 50.102, e irán montados a una altura mínima de 2,5 m sobre el nivel del suelo, las entradas y salidas de cables serán por la parte inferior de la envolvente.

Cada punto de luz deberá tener compensado individualmente el factor de potencia para que sea igual o superior a 0,9; asimismo deberá estar protegido contra sobreintensidades.

## 8. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

Las partes metálicas accesibles de los soportes de luminarias estarán conectadas a tierra. Se excluyen de esta prescripción aquellas partes metálicas que, teniendo un doble aislamiento, no sean accesibles al público en general. Para el acceso al interior de las luminarias que estén instaladas a una altura inferior a 3 m sobre el suelo o en un espacio accesible al público, se requerirá el empleo de útiles especiales. Las partes metálicas de los kioscos, marquesinas, cabinas telefónicas, paneles de anuncios y demás elementos de mobiliario urbano, que estén a una distancia inferior a 2 m de las partes metálicas de la instalación de alumbrado exterior y que sean susceptibles de ser tocadas simultáneamente, deberán estar puestas a tierra.

Cuando las luminarias sean de Clase I, deberán estar conectadas al punto de puesta a tierra del soporte, mediante cable unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V con recubrimiento de color verde-amarillo y sección mínima 2,5 mm<sup>2</sup> en cobre.

## 9. PUESTA A TIERRA

Se continuará con el esquema planteado en la Avenida Baldomero González ya urbanizada. En su defecto se tendrá en cuenta que:

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

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control.

En las redes de tierra, se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea.

Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser aislados, mediante cables de tensión asignada 450/750V, con recubrimiento de color verde-amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima 16 mm<sup>2</sup> para redes subterráneas, y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

El conductor de protección que une cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750V, con recubrimiento de color verde-amarillo, y de sección mínima de 16 mm<sup>2</sup> de cobre.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra, se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura i elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

## 10. CÁLCULOS

Los cálculos ya se han realizado inicialmente para todo el vial, presentándose en el anterior documento. Dichos cálculos siguen vigentes en esta fase por lo que se considera que no es necesario un nuevo estudio, al entender que no se han cambiado las condiciones de partida.



## ANEXO VII – RED DE GAS

---

### 1.1. GENERALIDADES

Se proyecta una red esquemática que posibilita el servicio a la parcela edificable como continuación de la ejecutada en la primera fase calle de la Avenida Baldomero González.

Es por ello que esta infraestructura común habrá de ser objeto de Proyecto específico realizado por la empresa suministradora en el momento de proceder a la ejecución de la misma, en donde se indicará dimensionado, profundidad de la instalación, separación a otras instalaciones, así como materiales a emplear en canalizaciones, zanjas y acometidas de usuarios.

Firmado en A Coruña, marzo de 2019

D. Fernando Pousada García S. L. P.

(Y en su nombre, D. Fernando Pousada García. arquitecto colegiado 1.375 del COAG)

---

## **PLIEGO DE CONDICIONES**

3 | **CONDICIONES GENERALES Y PARTICULARES**



---

## PLIEGO

---

A CONDICIONES GENERALES

B CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EXPLANACIÓN, PAVIMENTACIÓN DE CALZADAS, APARCAMIENTOS Y ACERAS, OBRAS DE FÁBRICA Y TRATAMIENTO DE ESPACIOS LIBRES

RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

ALUMBRADO PÚBLICO

## CONDICIONES GENERALES

---

### 1.- Objeto del Pliego de Condiciones

El objeto del presente Pliego de Condiciones es definir los condicionamientos Técnicos particulares que, junto con los condicionamientos generales expuestos, han de regir para la ejecución de las obras de explanación y pavimentación de calzadas y aceras de la avenida Baldomero González en su tramo final, y el tramo que une ésta con la Travesía de Arteixo.

Todas las obras se ejecutarán de acuerdo con los planos del proyecto, lo dispuesto en este Pliego de Condiciones, los estados de mediciones y las instrucciones emanadas de la Dirección Técnica.

### 2.- Disposiciones y Normas a tener en cuenta

Además de las prescripciones establecidas en el presente Pliego, serán de aplicación obligatoria todas las disposiciones señaladas a continuación en la parte que puedan afectar a las obras objeto del presente Proyecto:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes PG-3/75 (MOPU).
- Pliego General de Condiciones para la recepción de conglomerados asfálticos (O.M. de 31/12/1969 con las modificaciones 26/07/1969).
- Pliego de Condiciones que deben reunir los betunes asfálticos.
- D.M. de 14/03/1960 y O.C. n° 67 de la Dirección General de Carreteras sobre señalización de las obras.
- Reglamento de armas y explosivos, aprobado por Decreto de 27 de Diciembre de 1944.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de Cemento RC-93.
- Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa, armado ó pretensado EHE-99.
- Reglamentos y órdenes vigentes sobre Seguridad y Salud en el Trabajo en la Construcción y Obras Públicas.
- Instrucción de Carreteras (MOPU).
- Recomendaciones para el Control de Calidad en obras de carreteras. (MOPU).
- Normas de ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo.

### 3.- Inspección de las obras

El contratista proporcionará a la Dirección Técnica o a sus Delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como para la inspección de las obras en todos los trabajos, con objeto de comprobar las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra, e incluso a los talleres o fábricas donde se produzcan o preparen los materiales o se realicen los trabajos para las obras.

### 4.- Obras no especificadas en este Pliego

Es obligación del Contratista ejecutarlas cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aún cuando no se hallen expresamente estipuladas en estas condiciones, siempre que sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga por escrito la Dirección Técnica.

En particular la ejecución de espacios verdes será objeto de condiciones específicas de tratamiento del suelo (tipo de tierra vegetal, espesor, abonado, drenaje, siembra y plantación de especies arbóreas y arbustivas, que deberán ser presentadas por el contratista con plano de ordenación propuesto y plan de actuación y cuantificación acordes con la medición y tipología correspondiente del proyecto, para su eventual aprobación por la Dirección Facultativa, sin cuyo requisito no podrán ejecutarse.

Del mismo modo, será condición indispensable en la construcción de las zonas de juegos infantiles, la presentación de los modelos y disposición de los distintos elementos y materiales por parte de la Contrata a la Dirección Facultativa para su aprobación por ésta, previa a su ejecución y siempre de acuerdo con la cuantificación y tipología expresada en el proyecto.

## 5.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

### 5.1.- NORMAS GENERALES SOBRE MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, por su superficie, por metro lineal, por kilogramos o por unidad de acuerdo a como figuran especificados en el Cuadro de Precios Descompuestos. Para las unidades nuevas que puedan surgir y para las que sea preciso la redacción de un precio contradictorio, se especificará claramente al acordarse éste, el modo de abono: en todo caso, se establecerá lo admitido en la práctica habitual o costumbre de la construcción.

Si el contratista construye mayor volumen de cualquier clase de fábrica que el correspondiente a los dibujos que figuran en los planos, o de sus reformas autorizadas (ya sea por efectuar mal la excavación, por error, por su conveniencia, por alguna causa imprevista o por cualquier otro motivo), no le será de abono ese exceso de obra. Si a juicio del Director, ese exceso de obra resultase perjudicial, el contratista tendrá la obligación de demoler la obra a su costa y rehacerla nuevamente con las dimensiones debidas. En el caso de que se trate de un aumento excesivo, el contratista quedará obligado a corregir este defecto con las normas que dicte el Director, sin que tenga derecho a exigir indemnización por estos trabajos.

Siempre que no se diga expresamente otra cosa en los precios o en el Pliego de condiciones, se consideran incluidos en los precios del Cuadro de Precios Descompuestos, los agotamientos, las entibaciones, los rellenos del exceso de excavación, el transporte a vertedero de los productos sobrantes, la limpieza de las obras, los medios auxiliares y todas las operaciones necesarias para terminar perfectamente la unidad de obra de que se trate.

Es obligación del Contratista la conservación de todas las obras y, por consiguientes, la reparación o reconstrucción de aquellas partes que hayan sufrido daños o que se compruebe que no reúnen las condiciones exigidas en este Pliego, para estas reparaciones se atenderá estrictamente a las instrucciones que reciba del Director. Esta obligación de conservar las obras se extiende igualmente al acopio que se hayan certificado. Corresponde, pues, al Contratista el almacenaje y guardería de los acopios y la reposición de aquellos que se hayan perdido, destruido o dañado, cualquiera que sea la causa.

En ningún caso el Contratista tendrá derecho a reclamación fundándose en insuficiencia de precios o en la falta de expresión, en los precios o en el Pliego de condiciones, explícita de algún material u operación para la ejecución de una unidad de obra.

### 5.2.- DEFINICION Y ABONO DEL METRO CUBICO DE EXCAVACION

Se entiende por metro cúbico de excavación, el referido al terreno tal como se encuentra antes de la misma. Este volumen se apreciará de la forma siguiente:

- Los perfiles del Proyecto se comprobarán o modificarán al efectuarse el replanteo de las obras y al pie de las diversas hojas figurará la conformidad de Director y del Contratista o de las personas en quienes estos deleguen. Durante la ejecución de las obras se sacarán cuantos perfiles transversales se estimen necesarios, firmándose igualmente las hojas por ambas partes. No se admitirá ninguna reclamación del Contratista sobre el volumen resultante que no esté basada en las hojas anteriormente citadas.

- En el precio de la excavación queda comprendido también, salvo indicación en contrario del Cuadro de Precios Descompuestos, el coste de la tala y descuaje de arbolado, abustos, raíces y toda clase de vegetación, cuyos productos quedarán en propiedad de la Administración. Queda comprendido igualmente del saneamiento y limpieza de la capa de asiento de la cimentación, el agotamiento, el refino de los taludes, el apilamiento de los materiales aprovechables, las entibaciones y medidas de seguridad necesarias, las señales de precaución, el balizamiento de paso provisionales necesarios, la reposición o modificación de las servidumbres existentes y cuantas operaciones sean precisas para terminar completamente la unidad de obra y dejar el terreno inmediato en las condiciones preexistentes.

En el precio única de las excavaciones se halla incluida la parte de excavación en roca y en suelos cementados, por lo que el Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna cuando las excavaciones se realicen en estos materiales.

### 5.3.- DEFINICION Y ABONO DEL METRO LINEAL DE TUBERIA

Se entiende por metro lineal de tubería de cualquier material y de diversos tipos de diámetros, la longitud correspondiente a estas unidades de obra, completamente colocada y probada de acuerdo con las condiciones del presente Pliego.

Se abonará por metro lineal a los precios del Cuadro de Precios Descompuestos estando incluido en dichos precios la adquisición de material, su transporte a obra, su colocación, juntas, pruebas y parte proporcional de las piezas especiales necesarias para el montaje de la totalidad de la red.

En la medición no se descontará la longitud ocupada por arquetas, registros o accesorios, pero en los precios se considera incluidos todos aquellos elementos (codos, piezas especiales, reducciones, etc) necesarias para que la traza de la tubería se

adapte a lo indicado en los Planos.

El Contratista adoptará las medidas necesarias encaminadas a evitar la flotación y el movimiento de los tubos en la zona con anterioridad al relleno de la misma. Cualquier avería originada por este motivo deberá ser reparada por el Contratista y no será de abono por parte de la Administración.

Las válvulas, ventosas y demás elementos para los que existan precios e el Proyecto se medirán y abonarán por unidades.

#### **5.4.- DEFINICION Y ABONO DEL METRO CUBICO DE HORMIGON**

Se entiende por metro cúbico de hormigón, cualquiera que sea el tipo o dosificación de éste, al volumen que corresponda a dicha unidad completamente terminada. Se abonará el precio fijado en el Cuadro de Precios Descompuestos.

A la vista de las resistencias reales obtenidas con los áridos y sistema de fabricación, transporte y colocación del hormigón, el Director puede ordenar el aumento o la disminución en la dosificación de cemento Portland en el hormigón.

El aumento de cemento será por cuenta del Contratista, siempre que no sea debido a que se trata de obtener un nuevo tipo de hormigón de características distintas a las especificadas, en cuyo caso el Director dictará las normas oportunas.

#### **5.5.- UNIDADES NO PREVISTAS**

La medición y valoración de unidades de obra no incluidas en el Proyecto, exige la confección del correspondiente Cuadro de Precios contradictorios, que deberá elaborarse con las premisas marcadas en el anejo de justificación de precios, debiendo seguirse lo establecido en la Cláusula 60 del Pliego de Cláusulas Administrativas de contratos del Estado.

Nunca serán de abono operaciones o materiales auxiliares necesarios para la mejor conclusión o continuación de una unidad de obra (caso de picado y limpieza de hormigón antiguo, adhesivos, etc.).

En particular se consideran incluidos en los precios, los encofrados y operaciones necesarias para obtener los paramentos vistos de los homigones de los muros, así como los colorantes que sea necesario utilizar para obtener las tonalidades exigidas por el Director.

#### **5.6.- OBRA INCOMPLETA O DEFECTUOSA PERO ACEPTABLE**

Cuando se precise valorar una obra incompleta, se tendrán en cuenta los precios que figuren en el Cuadro de Precios Descompuestos, sin que el contratista pueda pretender la valoración de alguna unidad de obra fraccionada con otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Todos los precios, salvo indicación expresa en sentido contrario, incluyen, el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes.

Cuando esto no resulte posible, o cuando sea necesario valorar una obra defectuosa pero aceptable, a juicio del Director, se aplicará lo dispuesto en el artículo 5.11 de las Disposiciones Generales.

En estos casos, la Dirección de Obra, extenderá la certificación parcial aplicando los precios unitarios, pero reducirá el importe total de las parte incompletas o defectuosas, de acuerdo con la valoración que a su juicio merezcan, sin que tenga derecho el contratista a reclamar su importe, de acuerdo con otro criterio de valoración distinto, hasta que se termine o rehaga la obra incompleta o defectuosa.

#### **5.7.- OBRA INACEPTABLE**

En el caso de que la obra sea defectuosa y declarada inaceptable con arreglo a Proyecto, el contratista queda obligado a demolerla y rehacerla, admitiéndose que las unidades de obra rechazadas se consideran como ejecutadas a efectos de plazo hasta que se hayan rehecho de acuerdo con el Proyecto. Si no se cumpliera esta obligación la Administración podrá realizar por sí, o por terceros, la demolición de esta obra con cargo al contratista.

#### **5.8.- PENALIZACIONES**

Se aplicará todo lo dispuesto en Pliego de Clausulas Administrativas Generales, del "Manual de contratos del Estado" referente a penalizaciones.



Cuando las canalizaciones de las obras disminuyen en un tanto por ciento, sobre la calidad establecida la penalización correspondiente será del doble de ese tanto por ciento, es decir, 2 x ....., hasta un máximo del 20%.

En las calidades del hormigón una variación del 10% se considera aceptable, y entre un 10% y un 20%, según criterio de la Dirección Facultativa.

Cuando por cualquier circunstancia surgiese una duda sobre la aplicación de las penalizaciones estas quedarán a criterio de la Dirección Facultativa.

## **6.- DISPOSICIONES GENERALES**

### **6.1.- ENSAYOS**

La Administración podrá exigir al Contratista un certificado de los ensayos que ella prescriba. Este certificado estará expedido por una entidad de reconocida solvencia en estos temas. El costo de estos ensayos, así como el de los materiales que se han de ensayar y la mano de obra, herramientas y transporte necesario para la toma de muestras, serán de cuenta del Contratista en todo caso.

### **6.2.- GASTOS DIVERSOS DE CUENTA DE LA CONTRATA**

E Contratista tendrá la obligación de montar y conservar por cuenta un suministro adecuado de agua y saneamiento tanto para las obras como para uso del personal, instalando y conservando los elementos precisos para este fin.

Será igualmente de cuenta del Contratista el suministro de energía eléctrica, para lo cual deberá establecer, a su costo, las líneas eléctricas y medios que estime necesarios, excepto los que estén estudiados y valorados explícitamente en este Proyecto.

Correrá también a cargo del Contratista la ejecución de los caminos de obra necesarios para la ejecución de la misma.

Igualmente ejecutará a su costa las edificaciones, de carácter industrial y sanitario (talleres, almacenes, laboratorios de ensayo, silos, etc.) y las que requieran los medios auxiliares de las obras, así como los necesarios para alojamientos y otros servicios del personal de la contrata.

### **6.3.- CONSERVACION DE LA OBRA DURANTE EL PLAZO DE GARANTIA**

Serán de cuenta del contratista los gastos de conservación de las obras durante el plazo de garantía. Durante todo este tiempo las obras deberán estar en perfectas condiciones, cuestión indispensable para la recepción definitiva de las mismas.

El Contratista no podrá reclamar indemnización alguna por dichos gastos, que se suponen incluidos en las diversas unidades de obra.

### **6.4.- MEDIDAS DE SEGURIDAD**

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes, durante la ejecución de las obras, sobre seguridad e higiene en el trabajo.

Como elemento primordial de seguridad se establecerá toda la señalización necesaria, haciendo referencia bien a los peligros existentes o a las limitaciones de carga de las estructuras.

Se utilizarán las señales vigentes, establecidas por el Ministerio de Obras Públicas y, en su defecto, otras Organizaciones Nacionales o Internacionales.

### **6.5.- PROGRAMA DE TRABAJO**

El adjudicatario deberá someter a la aprobación de la Administración, antes del comienzo de las obras, un programa de trabajo con especificación de plazos parciales y fechas de terminación de las distintas unidades de obras compatibles con el plazo total de ejecución. Este plan, una vez aprobado por la Administración, se incorporará al Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto y Adquirir, por tanto, carácter contractual. El plazo para la presentación del mismo será el fijado por la Administración y no superior a 1 mes.

## **6.6.- RESCISION DEL CONTRATO**

La rescisión, si se produjera, se regirá por las disposiciones vigentes: Artículos 157 y 168, ambos inclusive, del Reglamento General de contratación y Capítulo V del Pliego de Clausulas Administrativas Generales.

En caso de rescisión por incumplimiento de contrato por parte del Contratista, los medios auxiliares de éste podrán ser utilizados, libre y gratuitamente, por la Administración para la terminación de las obras.

Todos estos medios auxiliares quedarán en poder del Contratista, una vez terminadas las obras, quien no tendrá derecho a reclamación alguna, por los desperfectos a que su utilización haya dado lugar.

## **6.7.- PLAZO DE EJECUCION DE LAS OBRAS**

El plazo de ejecución de las obras será de TRES MESES a partir de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

## **6.8.- PLAZO DE GARANTIA**

El plazo de garantía que ha de mediar entre la recepción provisional y definitiva de las obras, será de DOCE meses contados a partir de la fecha del acta de recepción provisional de las obras.

La conservación de las obras durante el plazo de garantía correrá a cargo del Contratista que no percibirá, por este concepto, cantidad alguna, ya que se considera que los gastos originados por este concepto van incluidos implícitamente en los precios de las distintas unidades de obra.

## **6.9.- RECEPCION DE LAS OBRAS.**

La recepción definitiva de las obras se efectuará una vez terminado el plazo de garantía, en la forma y condiciones establecidas por la vigente legislación.

## **6.10.- PRERROGATIVAS DE LA ADMINISTRACION**

La Administración podrá introducir en todo momento las modificaciones al Proyecto que estime oportunas, pasando inmediatamente a ser ejecutivas, el contratista no tendrá derecho a reclamación alguna por la eliminación o ampliación de alguna o algunas de las unidades de obra del Proyecto

## PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### EXPLANACIÓN, PAVIMENTACIÓN DE CALZADAS, APARCAMIENTOS Y ACERAS, OBRAS DE FÁBRICA Y TRATAMIENTO DE ESPACIOS LIBRES.

#### 1.- INDICACIONES GENERALES

##### 1.01.- Objeto del Pliego de Condiciones

El objeto del presente Pliego de Condiciones es definir los condicionamientos Técnicos particulares que, junto con los condicionamientos generales expuestos, han de regir para la ejecución de las obras de explanación y pavimentación de calzadas y aceras de la avenida Baldomero González en su tramo final, y el tramo que une ésta con la Travesía de Arteixo.

Todas las obras se ejecutarán de acuerdo con los planos del proyecto, lo dispuesto en este Pliego de Condiciones, los estados de mediciones y las instrucciones emanadas de la Dirección Técnica.

##### 1.02.- Disposiciones y Normas a tener en cuenta

Además de las prescripciones establecidas en el presente Pliego, serán de aplicación obligatoria todas las disposiciones señaladas a continuación en la parte que puedan afectar a las obras objeto del presente Proyecto:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes PG-3/75 (MOPU).
- Pliego General de Condiciones para la recepción de conglomerados asfálticos (O.M. de 31/12/1969 con las modificaciones 26/07/1969).
- Pliego de Condiciones que deben reunir los betunes asfálticos.
- D. M. de 14/03/1960 y O.C. n° 67 de la Dirección General de Carreteras sobre señalización de las obras.
- Reglamento de armas y explosivos, aprobado por Decreto de 27 de Diciembre de 1944.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de Cemento RC-93.
- Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa, armado ó pretensado EHE-99.
- Reglamentos y órdenes vigentes sobre Seguridad y Salud en el Trabajo en la Construcción y Obras Públicas.
- Instrucción de Carreteras (MOPU).
- Recomendaciones para el Control de Calidad en obras de carreteras. (MOPU).
- Normas de ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo.

##### 1.03.- Inspección de las obras

El contratista proporcionará a la Dirección Técnica o a sus Delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como para la inspección de las obras en todos los trabajos, con objeto de comprobar las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra, e incluso a los talleres o fábricas donde se produzcan o preparen los materiales o se realicen los trabajos para las obras.

##### 1.04.- Obras no especificadas en este Pliego

Es obligación del Contratista ejecutarlas cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aún cuando no se hallen expresamente estipuladas en estas condiciones, siempre que sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga por escrito la Dirección Técnica.

En particular la ejecución de espacios verdes será objeto de condiciones específicas de tratamiento del suelo (tipo de tierra vegetal, espesor, abonado, drenaje, siembra y plantación de especies arbóreas y arbustivas, que deberán ser presentadas por el contratista con plano de ordenación propuesto y plan de actuación y cuantificación acordes con la medición y tipología correspondiente del proyecto, para su eventual aprobación por la Dirección Facultativa, sin cuyo requisito no podrán ejecutarse.

Del mismo modo, será condición indispensable en la construcción de las zonas de juegos infantiles, la presentación de los modelos y disposición de los distintos elementos y materiales por parte de la Contrata a la Dirección Facultativa para su aprobación por ésta, previa a su ejecución y siempre de acuerdo con la cuantificación y tipología expresada en el proyecto.

#### 2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

## 2.01.- Obras comprendidas en el presente Proyecto

Están comprendidas todas las obras necesarias y suficientes para la ejecución y terminación de todas y cada una de las obras de movimiento de tierras, excavación; desmontes, terraplenes, afirmado, pavimentación; encintado de aceras, colocación de bordillos, tratamiento de espacios libres, lo mismo que los ensayos pertinentes y obras de conservación durante el plazo de garantía.

## 2.02.- Obras de tierra

Comprenden los movimientos de tierra necesarios para la ejecución de los desmontes y terraplenes de las explanaciones correspondientes al presente Proyecto, de acuerdo con los planos de planta, perfiles longitudinales y transversales y secciones tipo del Proyecto, lo mismo que el transporte de los productos sobrantes a vertedero.

## 2.03.- Obras de afirmado

Comprenden las operaciones necesarias para realización de las siguientes obras:

- Ejecución de la coronación de la explanada (explanada mejorada), realizada con suelos seleccionados o materiales locales, exentos de arcilla, marga, sulfatos, y otras materias extrañas. Deberá compactarse al 95% según el ensayo Proctor modificado.
- Ejecución de la sub-base formada por capa de zahorra artificial de espesor 15 cm, debidamente compactada, ZA- 25, Coef. de desgaste de Los Ángeles <45, EA>30, incluso riego de imprimación ECL-1 de 4 kg/m<sup>2</sup>.
- Ejecución de la base, formada por una capa de aglomerado bituminoso en caliente S-20 de espesor 5 cm.
- Ejecución de la capa de rodadura formada capa de aglomerado bituminoso en caliente D-12 de espesor 5 cm, previo riego de adherencia ECR-2 de 1.5 kg/m<sup>2</sup>.

## 2.04.- Ejecución de las aceras.

Estarán formadas por una solera de hormigón en masa H-150 de 0.10 mts, sobre base de 0,20 mts. de material granular debidamente compactado (zahorra natural). El pavimento será de loseta decorativa de colores conjugados y antideslizante en aceras y adoquín en la acera - paseo.

## 2.05.- Colocación de los bordillos

Los bordillos serán de hormigón prefabricado tipo A-I. Se asentarán y rejuntarán con mortero de cemento de 400 Kg/m<sup>3</sup>, sobre una base de hormigón en masa H-150 de espesor 15 cm.

## 3.- CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

### 3.01.- Procedencia y calidad

Todos y cada uno de los materiales que deben emplearse en las obras a que este Pliego se refiere, habrán de satisfacer las debidas condiciones físicas, económicas, etc. y de calidad correspondientes a las diversas unidades de obra. El Contratista tiene libertad para proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezcan convenientes, siempre que reúnan las condiciones debidas de calidad para la obra a que se apliquen. Se exceptúa el caso en que los Pliegos de Condiciones Particulares pongan un origen preciso y determinado que habrá de cumplirse imprescindiblemente. Los materiales serán examinados por la Dirección Técnica quien dará su aprobación o los rechazará en caso de que lo considere necesario.

### 3.02.- Materiales a emplear en terraplenes

En los terraplenes se emplearán tierras seleccionadas cuyo contenido de materia orgánica sea inferior al 2%. La densidad mínima de los suelos empleados en la ejecución de terraplenes será de 1,60 Kg/dm<sup>3</sup> en el ensayo Proctor Normal y la de las tierras que formen parte de los 50 cms. superiores al terraplén de 1,70 Kg/dm<sup>3</sup> según el mismo ensayo. No contendrá más de un 20% de elementos de dimensiones superiores a 15 cms, en los 50 cms superiores del terraplén ninguno superior a 10 cms.

En cuanto a su plasticidad, las tierras cumplirán las condiciones siguientes:

LL < 35

o simultáneamente

35 < LL < 65

IP > (0,6 LL – 9)

En los 50 cms. superiores de los terraplenes el límite líquido será siempre inferior a 50. Las tierras que no cumplan estas condiciones no podrán utilizarse sin autorización escrita del Director Técnico.

Las características de los suelos se comprobarán antes de su utilización, mediante la ejecución de los ensayos cuya frecuencia y tipo se determinen en el CONTRATO. No obstante, si en éste no se fijaran, se realizarán los siguientes: por cada 2000 m<sup>3</sup> o fracción de tierras a emplear.

- \* un ensayo Proctor Normal
- \* un ensayo del contenido de humedad
- \* un ensayo granulométrico
- \* un ensayo de límites de Atterberg

En los 50 cms. superiores de las zonas de desmonte se exigirán las mismas condiciones que las que se han exigido a las tierras de los 50 cms. superiores de los terraplenes. Si al realizar los desmontes apareciese un terreno de inferior calidad, será preciso sustituirlo.

En la base de todos los viales se cajeará el terreno para sanearlo de arcillas, materia orgánica y sulfatos, previendo un drenaje adecuado.

### **3.03.- Materiales a emplear en explanadas mejoradas**

Los materiales a emplear en explanadas mejoradas serán suelos seleccionados o materiales locales, exentos de arcilla, marga u otras materias extrañas. Carecerán de elementos con tamaño superior a 80 mm. (tamiz 0,080 UNE) o a la mitad del espesor de la tongada y la fracción que pasa por el tamiz 0.080 UNE será inferior al 25% en peso.

La capacidad portante del material utilizado cumplirá la condición

CBR > 10

Simultáneamente, cumplirán las siguientes condiciones

LL < 30

IP < 10

### **3.04.- Áridos para morteros y hormigones**

Los áridos para emplear en morteros y hormigones serán de los yacimientos de la zona o bien de machaqueo. Deberán reunir todas las condiciones indicadas en la Instrucción EHE-99. Los áridos serán como mínimo de tres tamaños, dos gruesos y uno fino, seleccionados por la Dirección Técnica.

### **3.05.- Agua a emplear en morteros y hormigones**

Las aguas a emplear en morteros y hormigones serán las sancionadas como aceptables por la práctica, o bien aquéllas de las que no teniendo referencias de su utilización anterior en estos menesteres, su análisis dé unas características que cumplan las prescripciones impuestas en la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de obras de hormigón en masa o armado EHE-99.

### **3.06.- Cemento**

El cemento a emplear en las obras definidas en el presente Pliego será de la categoría denominada Portland 350 y designado como P-350 en el vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cemento RC-93. Deberá ajustarse en todo a lo dispuesto en la Instrucción EHE-99.

### **3.07.- Betunes asfálticos**

El betún asfáltico deberá ser homogéneo, libre de agua, y no formar espuma cuando se caliente a 77 °C.

Cumplirán las exigencias que se indican en el cuadro N° 211.1 del PG-3.

Las características de los betunes asfálticos se comprobarán antes de su utilización mediante la ejecución de los ensayos cuya frecuencia y tipo se determinen en el contrato y, en su defecto, los siguientes:

Por cada veinticinco toneladas (25 TM) o fracción de betún asfáltico a emplear:

- \* un ensayo de peso específico
- \* un ensayo de penetración
- \* un ensayo de punto de reblandecimiento

La frecuencia de estos ensayos se reducirá hasta efectuar los arriba indicados cada cien toneladas (100 TM) o fracción si el betún asfáltico corresponde a una partida inidentificable y el adjudicatario de las obras aporta la correspondiente "Hoja de resultados de ensayos".

### 3.08.- Betunes fluidificados

Los betunes fluidificados deberán ser homogéneos, libres de agua y no presentarán signos de coagulación antes de su empleo. De acuerdo con su designación cumplirán las condiciones que se señalan en los cuadros 212.1 y 212.2 del PG-3. Las características de los betunes fluidificados se comprobarán antes de su utilización mediante la ejecución de las series completas de ensayos que estime pertinentes la Dirección de Obra.

Con independencia de lo anteriormente establecido, se realizarán series reducidas de ensayos cuya frecuencia se señalan a continuación, entendiéndose que las cifras que se dan son mínimas y se refiere a cada una de las partidas recibidas.

Por cada 25 toneladas o fracción de betún fluidificado a emplear

- \* una determinación del contenido de agua
- \* un ensayo de viscosidad
- \* un ensayo de destilación
- \* un ensayo de penetración sobre el residuo de destilación
- \* una determinación de peso específico (si se emplea en fabricación de mezclas asfálticas).

### 3.09.- Emulsiones asfálticas

Son suspensiones de pequeñas partículas de un producto asfáltico en agua o en una solución acuosa. Deberán ser homogéneas y, después de bien mezcladas, no mostrar separación de sus componentes dentro de los treinta días siguientes, a no ser que la separación haya sido motivada por heladas. De acuerdo con su designación, cumplirán las condiciones de los cuadros 213.1 y 213.2 del PG-3.

Con objeto de mejorar sus características, las emulsiones asfálticas podrán contener adiciones tales como estabilizantes, activantes o anticongelantes, siempre y cuando el producto resultante reúna las condiciones exigidas en este Pliego.

Las características de las emulsiones se comprobarán antes de su utilización mediante la ejecución de las series completas de ensayos que estime conveniente la Dirección de Obra.

Con independencia de lo anteriormente establecido se realizarán series reducidas de ensayos cuya frecuencia y tipo se señalan a continuación:

Por cada veinticuatro toneladas (24 Tm) o fracción de emulsión asfáltica a emplear

- \* un ensayo de viscosidad
- \* un ensayo de residuo de emulsibilidad
- \* un ensayo de penetración sobre residuo de destilación

### 3.10.- Aglomerados asfálticos

El tipo, tamaño máximo del árido y características de los aglomerados asfálticos a utilizar serán los definidos por la Dirección Técnica. En cualquier caso y salvo justificación en contrario, los aglomerados asfálticos estarán entre los tipos, condiciones y límites que se indican en los cuadros 542.1 y 542.2 del PG-3.

### 3.11.- Árido a emplear en aglomerados asfálticos

Se define como árido grueso a emplear en aglomerados asfálticos la fracción de árido mineral que queda retenido en el tamiz 2,5 UNE.

El árido grueso a emplear en los aglomerados asfálticos procederá en general del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener como mínimo, un 75% (setenta y cinco por ciento) en peso, de elementos machacados que presenten dos o más caras de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, sin exceso de piedras planas, alargadas, blandas o fácilmente desintegrables, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

El coeficiente de calidad, medido por el ensayo de los Ángeles, será inferior a treinta (30) si se va a emplear en capas de base y a veinticinco (25) si se va a emplear en capas intermedia o de rodadura.

El valor mínimo del coeficiente de pulimento acelerado será de cuarenta (40) centésimas. Se determinará de acuerdo con las Normas NLT-174/72 y NLT-175/73.

La adhesividad de los áridos con los ligantes bituminosos, en mezclas abiertas de tipo AF, se considerará suficiente cuando el porcentaje ponderal del árido totalmente envuelto después del ensayo de inmersión en agua, según Norma NLT-166/75 sea superior al noventa y cinco por ciento (95%).

Si la adhesividad no es suficiente, no se podrá utilizar el árido, salvo que la Dirección Técnica de las obras autorice el empleo de una adición adecuada, estipulando las condiciones de su utilización.

Podrá mejorar la adhesividad del árido elegido mediante la adición de activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia, o su envolvimiento previo con un ligante bituminoso de baja viscosidad. En tales casos la Dirección Técnica de las obras establecerá las especificaciones que tendrán que cumplir dichas adiciones y los productos resultantes.

### 3.12.- Árido fino a emplear en aglomerados asfálticos

Se define como árido fino a emplear en aglomerados asfálticos la fracción de árido mineral que pasa por el tamiz 2,5 UNE y queda retenido en el tamiz 0.080 UNE.

El árido fino a emplear en aglomerados asfálticos será arena natural, procedente de machaqueo, o una mezcla de ambos materiales exenta de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Las arenas naturales estarán constituidas por partículas estables y resistentes.

Las arenas de machaqueo se obtendrán de piedras que deberán cumplir los requisitos fijados en el apartado anterior, para el árido grueso a emplear en aglomerados asfálticos.

En todo caso, la mezcla de áridos y filler deberá tener un equivalente de arena superior a cuarenta y cinco por ciento (45%) si se va a emplear en una capa intermedia o de rodadura, o superior a cuarenta (40) si se va a emplear en otras capas.

Se admitirá que la adhesividad, medida de acuerdo con la Norma NLT-355/74, es suficiente, cuando el índice de adhesividad de dicho ensayo es superior a cuatro (4) o cuando en la mezcla la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión-compresión, realizado de acuerdo con la Norma NLT-162/75, no pase del veinticinco por ciento (25%).

Podrá mejorarse la adhesividad del árido elegido mediante la adición de actividades o cualquier otro producto sancionado por la experiencia, o su envolvimiento previo con un ligante bituminoso de baja viscosidad. En tales casos la Dirección Técnica de las Obras deberá establecer las especificaciones que tendrán que cumplir dichas adiciones y los productos resultantes.

### 3.13.- Filler a emplear en aglomerados asfálticos

Se define como filler a emplear en aglomerados asfálticos el producto mineral, finalmente dividido que se adiciona a dichos aglomerados.

El filler a emplear en aglomerados asfálticos consistirá en polvo mineral, natural o artificial, cuya naturaleza y compactación se acepte por la Dirección Técnica de las obras, previa realización de los ensayos que estime pertinentes.

La curva granulométrica de filler estará comprendida dentro de los siguientes límites:

<u>Tamiz UNE</u>	<u>Cernido ponderal acumulado (%)</u>
0,63	100
0,16	90-100
0,080	75-100

Incluso, la mezcla de áridos y filler deberá tener un equivalente de arena superior a cuarenta (40) si se trata de una capa de base o de regularización, o superior a cuarenta y cinco (45) si se trata de una capa intermedia o de rodadura.

### 3.14.- Materiales para riegos de imprimación

Salvo justificación en contrario, el ligante bituminoso a emplear estará incluido entre los que a continuación se indican:

Alquitranes: Tipos BQ-30

Betunes asfálticos fluidificados: Tipos MC0, MCI y MC2

Emulsiones asfálticas: Tipos EARO, ECRO, EAL, ECL y ECR1

Los cuales cumplirán las condiciones que se les exige en el presente Pliego.

El árido a emplear en riegos de imprimación será arena natural, arena procedente de machaqueo o una mezcla de ambos materiales, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Si el ligante empleado es una emulsión asfáltica y los áridos contienen polvo, se regarán con agua, en acopio o sobre el camión, previamente a su utilización.

En el momento de su extensión, el árido no deberá contener más de un dos por ciento (2%) de agua libre. Este límite podrá elevarse al cuatro por ciento (4%) si se emplea emulsión asfáltica.

La totalidad del material deberá pasar por el tamiz 5 UNE.

### 3.15.- Materiales para riegos de adherencia

Salvo justificación en contrario, el ligante bituminoso a emplear estará incluido entre los que a continuación se indican:

Alquitranes: Tipos BQ-38 y BQ-46

Betunes asfálticos fluidificados: Tipos EARO, ECRO, EAR1, ECR1 y ECR2.

Los cuales cumplirán las condiciones que se les exigen en el presente Pliego.

### 3.16.- Hormigones

**3.16.1 Dosificaciones:** El agua se dosificará en forma que la consistencia sea la adecuada para permitir una perfecta puesta en obra mediante vibrador, aconsejándose la consistencia seca o plástica como las más convenientes y adaptándose una u otra en función de la obra a realizar. En cualquier caso se prohíben las consistencias fluida-líquida.

Se definen como dosificaciones mínimas las siguientes:

Hormigón de 200 Kg. de P-350: D200 PLÁSTICO

Hormigón de 250 Kg. de P-350: D250 PLÁSTICO

Hormigón de 300 Kg. de P-350: D300 PLÁSTICO

Hormigón de 350 Kg. de P-350: D350 PLÁSTICO

El cemento se dosificará siempre en peso, y los áridos en peso o en volumen aparente a juicio de la Dirección Técnica.

**3.16.2. Resistencias características mínimas a los 28 días:** La resistencia característica mínima a conseguir a los 28 días para cada tipo de hormigón aportado mediante ensayos a compresión realizados en probetas cilíndricas de 15 cms. de altura serán las siguientes:

<u>Tipo de hormigón</u>	<u>Resistencia carácter</u>
HA-10	100 Kg/cm <sup>2</sup>
HA-12	125 Kg/cm <sup>2</sup>
HA-15	150 Kg/cm <sup>2</sup>
HA-17	175 Kg/cm <sup>2</sup>
HA-20	200 Kg/cm <sup>2</sup>
HA-25	250 Kg/cm <sup>2</sup>

Para el perfecto control de la resistencia del hormigón se realizarán los ensayos oportunos, a cuyo efecto se fabricarán y conservarán las probetas necesarias con arreglo a lo indicado en la Norma UNE-7240 procediéndose a la rotura por compresión según especificaciones de la Norma UNE-7242.

**3.16.3. Fabricación, transporte y puesta en obra:** En su fabricación, transporte y puesta en obra se seguirán las prescripciones que para este tipo de obras se reseñan en la Instrucción EHE-99.

La vibración de los hormigones será preceptiva de forma que la consolidación obtenida en obra sea igual o superior a la de las probetas de ensayo. Se emplearán preferiblemente vibradores de agujas, los cuales se sumergirán profundamente en la masa y se retirarán lentamente.

**3.16.4. Aditivos:** Se prohíbe el empleo de aditivos al hormigón de todo tipo de productos, salvo que se justifique mediante los oportunos ensayos que la substancia agregada, en las proporciones previstas, produce el efecto deseado, sin empeorar las características del hormigón.

### 3.17.- Morteros

**3.17.1. Definiciones:** Definimos los tres tipos de morteros siguientes según los usos a que estén destinados y sus respectivas dosificaciones

- Mortero de 250 Kg de cemento P-350 por m<sup>3</sup> para fábricas de ladrillo y mampostería
- Mortero de 400 Kg de cemento P-350 por m<sup>3</sup> para adoquinados y bordillos
- Mortero de 600 Kg de cemento P-350 por m<sup>3</sup> para enroscados y enlucidos

**3.17.2. Fabricación del mortero:** La mezcla podrá realizarse a mano o mecánicamente. En el primer caso se hará sobre un piso impermeable, mezclando en seco el cemento y la arena hasta conseguir un color homogéneo, al que se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batido, tenga una consistencia adecuada para su aplicación en obra. Se fabricará solamente el mortero preciso para su uso inmediato, rechazándose todo aquel que no haya sido empleado dentro de los 45 minutos posteriores a su amasado.

### 3.18.- Bordillos de hormigón

Los bordillos de hormigón se realizarán con hormigón tipo H-200, con áridos de machaqueo cuyo tamaño máximo será de veinte milímetros (20 mm) y cemento P-350.

La forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La longitud máxima de las piezas será de un metro (1M).

Se asentarán sobre una base de hormigón en masa tipo H-150. El mortero de relleno de juntas será de tipo M-400.

### 3.19.- Acero en redondos

Las barras a utilizar como armaduras del hormigón no presentarán grietas, sopladuras ni mermas de sección superiores al 5%. Deberán cumplir con las condiciones exigidas a las barras corrugadas en la vigente Instrucción EHE-99.

### 3.20.- Fundición

La fundición empleada para la fabricación de los registros, y cualquier otro accesorio, deberá ser fundición gris con gráfico laminar o con grafito esferoidal.

La fundición presentará en su fractura grano fino, regular, homogéneo y compacto. Deberá ser dulce, tenaz y dura, pudiendo, sin embargo, trabajarse a la lima y al buril y susceptible de ser cortada y taladrada fácilmente. En su moldeo no presentará poros, sopladuras, bolsas de aire o huecos, gotas frías, grietas, manchas, pelos, ni otros defectos debidos a impurezas que perjudiquen la resistencia o la continuidad del material y el buen aspecto de la superficie del producto obtenido. La resistencia mínima a la tracción será de 15 Kg/mm<sup>2</sup>.

### 3.21.- Madera a emplear en encofrado

La madera a emplear en encofrado deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Proceder de troncos sanos, apeados en sazón.
- Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante un período mayor de dos años.
- No presentar signo alguno de putrefacción, carcoma o ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, hendiduras, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez; en particular contendrá el menor número posible de nudos, los que, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte de la menor dimensión.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas, paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad.
- Dar sonido claro de percusión.

### 3.22.- Ladrillos

El ladrillo será de tipo cerámico, fabricado en arcilla cocida, con o sin productos aditivos, que, si se emplean, deben estar uniformemente mezclados con la masa de arcilla.

Cumplirá con las condiciones de la Norma MV-20I-1972.

### 3.23.- Materiales cuyas condiciones no están especificadas en este Pliego

Los materiales cuyas condiciones no estén especificadas en este Pliego, deberán cumplir aquellas que el uso ha incorporado a las buenas normas de construcción. Deberán ser sometidos a la consideración del Director de la obra para que decida la conveniencia o no de autorizar su empleo.



### **3.24.- Materiales que no satisfagan las condiciones exigidas en este Pliego**

Si el contratista acopiara materiales que no cumplieran las prescripciones establecidas en este Pliego, el Director de la obra dará las órdenes oportunas para que, sin peligro de confusión sean separados de aquéllos que las cumplan y sustituirlos por otros adecuados, en la forma prescrita en la Legislación Vigente.

Si los materiales fuesen defectuosos pero aceptables a juicio de la Dirección Técnica, podrán ser recibidos con una rebaja de precios establecida contradictoriamente, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros que reúnan las condiciones.

## **4.- CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

### **4.01.- Condiciones generales**

Una vez que el Contratista haya recibido la orden de inicio de las obras, deberá disponer un local próximo a las mismas, que servirá de gabinete para el necesario control de las operaciones que se realicen. Será obligatoria la existencia permanente en obra de un libro de Órdenes en el cual la Dirección Técnica consignará todas las órdenes y observaciones que estime convenientes.

Si la Dirección Técnica tuviese a bien, podrá exigir al Contratista la presentación de un plan de obra en el que aparezcan los medios de que dispondrá para la ejecución de los trabajos. Si se observara que existen retrasos de obra con respecto a los plazos parciales reseñados en el Plan de Obra, la Dirección Facultativa podrá detener el curso de las certificaciones, hasta que la obra adquiriera el ritmo previsto.

### **4.02.- Personal encarnado de las obras por Darte del Contratista**

El Contratista vendrá obligado a tener al frente de los trabajos realizados un técnico o persona suficientemente especializada a juicio de la Dirección Facultativa, que actúe en nombre y representación de aquel a los efectos de la marcha de los trabajos.

Dispondrá asimismo del número y clase de operarios y de la maquinaria y elementos auxiliares que, a juicio de la Dirección Facultativa, sean necesarios para la ejecución de las obras en las condiciones previstas y en los plazos estipulados.

### **4.03.- Documentos de las Obras**

Se entregarán al Constructor una copia de los planos y Pliegos de Condiciones del Proyecto, así como cuantos planos o datos necesite para la completa y perfecta ejecución de la obra.

### **4.04.- Replanteo**

Antes de comenzar la obra, se hará, por la Dirección Facultativa de la misma, el replanteo general de los trabajos a realizar. Este replanteo se efectuará en presencia de personal autorizado del Contratista y se levantará acta que firmarán ambas partes.

Durante el desarrollo de las obras, el Contratista solicitará, de la Dirección Facultativa, los replanteos parciales que juzgue necesarios, siendo responsable económicamente de las rectificaciones que habrían de efectuarse por falta de este requisito.

## PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.

#### 1.- DEFINICION Y ALCANCE DEL PLIEGO

##### 1.1.- OBJETO DE ESTE PLIEGO

El presente Pliego de condiciones tiene por objeto definir las obras, fijar las condiciones técnicas de los materiales y su ejecución, así como las condiciones generales que han de regir en la ejecución de las obras a las que hace referencia el presente proyecto.

Este Pliego regirá en unión con las disposiciones que con carácter general y particular se indiquen en apartados posteriores.

##### 1.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

Los planos que se adjuntan, y el presente Pliego de Condiciones y las descripciones Técnicas que figuran en la memoria, definen las obras y sus estructuras anejas.

##### 1.3.- COMPATIBILIDAD Y PRELACION ENTRE LOS DOCUMENTOS ANTERIORES

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones omitido en los planos o viceversa, deberá ser ejecutado como si estuviese contenido en ambos documentos.

En caso de contradicción entre los planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en este último.

Las omisiones en planos y en el Pliego de Condiciones o las discrepancias erróneas en los detalles que sean manifiestamente indispensables para respetar el espíritu o intención expuestos en los documentos del presente proyecto o que, por uso y costumbre deben ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de la obra omitidos, o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los planos y Pliego de Condiciones.

##### 1.4.- OBRAS INCLUIDAS EN EL PRESENTE PROYECTO

Las obras incluidas en el presente proyecto estarán constituidas por las definidas en los Documentos del mismo.

##### 1.5.- DISPOSICIONES DE CARACTER GENERAL Y PARTICULAR

El presente Pliego de Condiciones, regirá en unión con las disposiciones de carácter general y particular que se señalan a continuación:

- Instrucción Hormigón Estructural (EHE).
- Normas UNE que afecten a las obras que se proyectan.
- Ordenanza general de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Pliego de Prescripciones técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua, aprobado por orden Ministerial de 28 de Julio de 1974.

#### 2.- CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES DE LA RED DE ABASTECIMIENTO

##### 2.1.- NORMA GENERAL

Todos los materiales que entran en la formación de la obra y para los cuales existan normas oficiales en relación con su empleo en las Obras Públicas, deberán satisfacer las condiciones que señalen las mismas salvo indicación contraria del Director de la Obra.

El transporte, manipulación y empleo de los materiales, se hará de forma que no queden alteradas sus características ni sufran deterioro sus formas o dimensiones.

##### 2.2.- TUBERIAS DE ABASTECIMIENTO

###### 2.2.1.-Generalidades

Todos los tubos, partes de estos, piezas especiales, válvulas y demás componentes de las conducciones de la red de distribución de agua deberán cumplir las prescripciones consignadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua, aprobado por O.M. de 28 de Julio de 1974.

Todos los elementos de la red de distribución deberán resistir sin daños todos los esfuerzos que está llamados a soportar en servicio y durante las pruebas y ser absolutamente estancos, no produciendo ninguna alteración en las cualidades físicas, químicas y bacteriológicas de las aguas conducidas.

Las conducciones de abastecimiento de agua estarán separadas de los conductos de otras instalaciones por unas distancias mínimas en cms., dadas en la tabla siguiente y medidas entre generatrices inferiores en ambas conducciones, y quedarán siempre por encima de la conducción de alcantarillado. En caso de no poder mantener las separaciones mínimas especificadas se tolerarán separaciones menores siempre que se dispongan protecciones especiales.

Instalación	Separación	
	Horizontal cms	Vertical cms
Alcantarillado	60	50
Gas	50	50
Electricidad-Alta	30	30
Electricidad-Baja	20	20
Telefonía	30	—

### 2.2.2.-Tuberías y piezas accesorios de fundición dúctil

Serán de aplicación las prescripciones de este Pliego, y las del Pliego de tuberías de abastecimiento de agua del MOPU.

La tubería deberá reunir las siguientes características:

- En general deberá cumplir las especificaciones que concreta la normativa ISO 2531 de tubos, uniones y piezas accesorias de hierro fundido dúctil para canalizaciones a presión.
- Se conformará mediante colada de fundición dúctil (grafito esferoidal) para que se cumplan las características mecánicas siguientes:
  - Resistencia mínima a la tracción, 42 Kg/mm<sup>2</sup>.
  - Alargamiento mínimo a la rotura, 10%
  - Dureza Brinell máxima, 230
  - Longitud de los tubos 6 mts.
  - Densidad de la fundición dúctil, 7,05
- Todos los tubos se someterán en fábrica a una prueba hidráulica que ira en función de la constante de fabricación "K" y según marcan las expresiones que figuran en la normativa ISO 2531.
- Interiormente se revestirán con una capa de mortero de cemento especial, mediante centrifugación a gran velocidad. En general cumplirán las especificaciones recomendadas por la normativa ISO 4179, sobre el revestimiento interno con mortero de cemento centrifugado para canalizaciones a presión de tubería de fundición dúctil.
- Exteriormente se recubrirán con barniz exento de fenoles.
- Los tubos podrán ser cortados, taladrados o mecanizados sin que por ello se altere ninguna de las propiedades anteriormente prescritas.
- Las uniones entre tubos se realizarán mediante: Junta Automática flexible: que constará de un anillo de goma contra la superficie metálica y que se alojará en el hueco que al efecto tendrá el enchufe del tubo. Esta junta permitirá desviaciones angulares, cuyos valores oscilarán en función del diámetro nominal.
- Todas las piezas especiales, tes, codos, empalmes, manguitos, bridas ciegas, etc.) serán de fundición dúctil conformadas mediante colada en molde de arena, y en general deberán cumplir las especificaciones que a tal efecto concreta la normativa ISO 2531 de tubo, uniones y piezas accesorias de hierro fundido dúctil para canalizaciones a presión.
- Las juntas de las piezas accesorias de fundición dúctil, usualmente vienen equipadas en junta exprés, donde la estanqueidad se obtiene por la compresión de una arandela elástica alojada en el enchufe, mediante una contrabrida sujeta por bulones que se afianzan en el cuello exterior del enchufe. La contrabrida y bulones serán de fundición dúctil.

### 2.2.3.-VALVULAS Y VENTOSAS

- Las válvulas y ventosas, cumplirán en lo referente a los materiales utilizados las siguientes condiciones:
- Piezas de fundición: fundición dúctil
- Compuerta: fundición dúctil recubierta enteramente de nitrilo

- Bolas formadas por flotador esférico con alma de acero y revestido de elastómeros
- Eje de maniobra forjado en frío: Acero inoxidable
- Tuerca de maniobra: Aleación de cobre
- Estanqueidad al paso del eje de maniobra: 2 juntas tóricas de nitrilo
- Revestimientos: Piezas de fundición revestidas por empolvado epoxi, procedimiento electrostático, después del granallado (tratamiento de superficie equivalente al grado SA 2,5 definido por la norma Sueca SIS 055900.1967), garantizando que los revestimientos epoxi y elastómeros de la compuerta no tienen efecto sobre las cualidades alimenticias de los productos transportados.

- Presiones:

-Presión máxima de servicio hidráulico 16 bars

-Presión de prueba en fabrica

Resistencia mecánica 25 bars

Estanqueidad 18 bars

Además las válvulas deberán cumplir, las siguientes condiciones:

- Una estanqueidad permanente por compresión del elastómero
- Un guiado, independiente de las zonas de estanqueidad
- Una maniobra sin frotamiento y sin efecto de cizallamiento del elastómero
- Un paso rectilíneo del fluido
- Una sustitución, eventual de esta sin retirar el cuerpo de la válvula
- Una unión sin tornillería de fijación
- Una estanqueidad, en ausencia de presión, por un conjunto abrazadera y tuerca
- Las válvulas de compuerta serán de mando manual
- Las válvulas de mariposa irán provistas de un mando de accionamiento a través de desmultiplicador, para su apertura y cierre con posicionador indicador de la posición de la mariposa

Las ventosas deberán tener una triple función:

- Evacuación de aire, durante el proceso de llenado de la canalización
- Desgasificación permanente, durante el período de funcionamiento, para eliminar las bolsas de aire que aparecen en los puntos altos de la canalización
- Admisión de un gran caudal de aire, en el momento del vaciado de la canalización, permitiendo que dicha operación se realice en perfectas condiciones y de esta manera, evitar las presiones negativas en la tubería

y estarán construidas por:

- Un cuerpo de fundición dúctil dotado en su base de una brida normalizada
- Dos flotadores esféricos con alma de acero y revestimiento de elastómero, estos flotadores se desplazan verticalmente entre los nervios-guía del cuerpo
- Una válvula interior de aislamiento con obturador de elastómero, para permitir el mantenimiento del aparato, maniobrable desde el exterior de forma manual
- Un purgador de control
- Una tapa de fundición con dos orificios en la parte superior. Uno de estos orificios permitirá la evacuación o la admisión de aire con un gran caudal.

Este orificio está protegido por una pequeña cazoleta que lleva en su periferia una rejilla, con el fin de impedir la introducción de cuerpos extraños. El otro orificio llevará una tobera calibrada que asegurará la desgasificación durante el período de funcionamiento.

## **2.2.4.-GOMA PARA JUNTAS**

En general, se ajustarán a lo especificado en la Normativa ISO 4633, que se refiere a las juntas estancas de caucho y complementos de juntas de canalizaciones de abastecimiento y saneamiento.

Los materiales no deben contener sustancias que tengan un efecto nocivo sobre el fluido transportado ó sobre la durabilidad de la vida de la junta, del tubo y del accesorio.

Las juntas de estanqueidad de caucho para uniones en canalizaciones deben ser homogéneas y no deben presentar porosidades o irregularidades que pudieran afectar su función. Las rebabas deberán ser reducidas a un mínimo razonable.

Los anillos y arandelas de goma que se destinen a canalizaciones de agua fría tendrán como temperatura máxima para régimen continuo, 60°C.

Todos los terminales y ensayos de estos materiales se acogerán a lo especificado en las distintas normativas ISO al respecto.

### **2.2.5.-RELLENO**

Los materiales a emplear en rellenos de zanjas, se obtendrán de los materiales de las excavaciones realizadas en la propia obra o préstamos adecuados, utilizando, en todo caso, las mejores tierras disponibles. En ningún caso se admitirán contenidos de materia orgánica superiores al 4%. El material a emplear de relleno será seleccionado, estará exento de piedra y grava y tamaño superior a 2 cms.

### **2.2.6.-TAPAS DE FUNDICION**

Las tapas de pozos de registro serán de fundición dúctil S/N UNE 41-300-87 y complementaria EN-124, de 40 Tn de resistencia en el centro(D400), diámetro 600 mm, con asiento elástico de polietileno entre tapa y marco, cierre de seguridad, superficie antideslizante y sistema de anclaje para evitar que la tapa sea succionada por el trafico circulando a velocidad.

## **3.- CONDICIONES DE LA EJECUCION DE LAS OBRAS**

### **3.1.- REPLANTEO DE LAS OBRAS**

Bajo la dirección del Director De obra designado por la propiedad, se efectuarán sobre el terreno el replanteo general de las obras, disponiendo siempre que sea preciso, hitos de nivelación que sirvan de referencia para llegar a las cotas exactas de excavación.

### **3.2.- DEMOLICION, LIMPIEZA, DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO**

Las superficies que han de ser ocupadas por las construcciones permanentes de este proyecto, zona de préstamos y zona de acopio de materiales que, a juicio del Director sea preciso, se limpiarán de árboles, raíces, matorrales, desechos y otros materiales perjudiciales.

### **3.3.- COMIENZO DE LOS TRABAJOS**

#### **3.3.1.-Entibaciones**

Sólo se comenzarán los trabajos de excavación y demolición cuando existan acopiados en el lugar de las obras suficientes cantidades de tubos, válvulas y accesorios, para que el montaje de la conducción pueda comenzar inmediatamente después del final de las excavaciones.

Para la colocación de las tuberías, debe contarse con el permiso de la Dirección de las Obras, así como para el rellenado de las zanjas. Las excavaciones deben ser entibadas para que no ocurran desprendimientos, conservándose el fondo de la excavación completamente seco.

Además las zanjas para tuberías deben estar en condiciones de seguridad de acuerdo con las normas de prevención de accidentes. Todas las piedras de gran tamaño o piedras sueltas que puedan existir en el borde o paredes de las zanjas, y cuya caída pueda ocasionar daños, serán retiradas o completamente arrancadas.

El apilado de las tierras procedentes de la excavación en las calles se deberá realizar de forma que estorbe y dificulte el tráfico lo menos posible, no interrumpiendo el acceso a edificios y patios, o conservándolo mediante pasarelas y puentes sobre las zanjas.

Todas las excavaciones, siempre que no sean llevadas a cabo en roca o terreno análogo, para profundidades superiores a 1,25 mts, según la clase de terreno, la presencia de capas freáticas y el tipo de pavimentación de la calle, deberán ser convenientemente entibadas. Para profundidades entre 1,25 mts y 1,75 mts en terrenos firmes y asentados, se considera suficiente la entibación del borde de la excavación. Si, debido al trafico de la calle, pueden tener lugar desprendimientos, se deberá entibar la excavación, aun cuando sea de menor profundidad. Para la seguridad de los bordes de la excavación, el entibado debe sobresalir de la tierra al menos 5 cms.

Los tabloncillos de la entibación deben ser de 5 cms de espesor, siendo su longitud normal de 4,5 a 5 mts. En general, la entibación sera horizontal.



Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las lluvias inunden las zanjas abiertas.

Deben respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiéndose los apeos necesarios. Durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas, el contratista establecerá las necesarias señales de peligro.

Como anchura de zanjas para conducciones independientes y para profundidades de solera en excavación hasta 1,75 mts, serán valederas las siguientes:

- En el fondo de la zanja: Diámetro de la tubería más 60 cms
- En el borde de la zanja: Ancho de la zanja en el fondo más 20 cms.

Entre el borde de la excavación y el límite de la pila de la tierra excavada, o superficie de apoyo para los tubos, etc., deberá existir una zona sin carga, de un ancho mínimo de 70 cms., como paso de trabajo o de transporte.

La profundidad mínima de la excavación será tal que permita una altura de recubrimiento por encima de la generatriz superior de las conducciones. Esta puede ser de 60 centímetros aproximadamente.

El lecho de apoyo de las conducciones será como mínimo de 15 cms. Estará constituido por arena limpia o material equivalente. Se realizará según la pendiente dada a la canalización, siendo cuidadosamente compactada.

#### **4.- EJECUCION DE LAS OBRAS NO ESPECIFICADA EN ESTE APARTADO**

En la ejecución de aquellas unidades para las cuales no existen prescripciones consignadas expresamente en el presente Pliego de Condiciones, se atenderá el contratista a la legislación vigente en cada materia, a la buena práctica de la Construcción y a las normas que al respecto le dé el Director de las Obras.

## PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### ALUMBRADO PÚBLICO.

#### 1. RECOMENDACIONES TÉCNICAS.

El proyecto fijará los valores de los siguientes parámetros fotométricos:

Iluminancia media en servicio.

Uniformidad media.

Los niveles de iluminancia media en servicio y los coeficientes de uniformidad medios se fijarán para cada vía urbana según los criterios indicados por el Ayuntamiento de Cambre.

Las instalaciones de Alumbrado Exterior se proyectarán de tal forma que el consumo de las mismas sea inferior a un vatio por metro cuadrado.(1 w/m<sup>2</sup>).

Como norma general, se evitará la colocación de soportes de puntos de luz en las medianas de las vías de tráfico muy intenso.

El número de centros de mando de cada instalación será el menor posible, haciendo compatible esta exigencia con los cálculos de sección de los cables.

#### 2. CENTROS DE MANDO.

Para el acondicionamiento y protección de las unidades luminosas se instalarán centros de mando, cuyo emplazamiento figurará en los planos de Proyecto.

Serán accesibles y no estarán sujetos a servidumbres.

Los centros de mando se situarán adosados a los centros de transformación. Cumplirán lo especificado por los Servicios Técnicos de Alumbrado del Ayuntamiento de Cambre.

Los centros de mando se conectarán a tierra con un cable de treinta y cinco milímetros cuadrados (35 mm<sup>2</sup>) de sección.

Los centros de mando constarán de un interruptor general magnetotérmico, y por cada circuito de salida, de un contactor accionado mediante célula fotoeléctrica o dispositivo electrónico. Dispondrá, asimismo, para casos de maniobra manual de un interruptor manual, de un interruptor diferencial, como de sus correspondientes Pí's calibrados.

El interruptor diferencial cumplirá las especificaciones contenidas en la Norma UNE 20.383, además será con reconexión automática.

El número de centros de mando de cada instalación será el menor posible, haciendo compatible esta exigencia con los cálculos de sección de los cables, de tal forma que la sección de estos no sobrepase los treinta cinco milímetros cuadrados (35 mm<sup>2</sup>) y que la caída de tensión sea inferior al tres por ciento (3%).

Los centros de mando dispondrán de una célula fotoeléctrica para el encendido y apagado de la instalación que se situará en el punto de luz más próximo al centro de mando y estará montada en la parte superior del báculo ó columna, junto a la luminaria y por encima de esta.

La célula fotoeléctrica tendrá posibilidad de regulación entre cuatro (4) y cincuenta (50) lux y un retardo mínimo de funcionamiento de cinco (5) segundos contra luces parásitas, debiendo apantallarse éstas mediante visera metálica inoxidable y orientable.

El consumo de la célula fotoeléctrica no será superior a uno con cinco voltio -amperios (1,5 VA) y un poder mínimo de corte de dos mil voltio -amperios (2000 VA).

#### 3. REDES DE DISTRIBUCIÓN. GENERALIDADES.

Las instalaciones de Alumbrado Exterior se diseñarán de acuerdo con lo que establece el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y en especial la Instrucción ITC-BT-09 relativa a este tipo de instalaciones.

Las instalaciones de Alumbrado Exterior se realizarán mediante redes de alimentación en Baja Tensión subterráneas, sobre fachadas o aéreas, siguiendo este orden de prioridad.

Todas las instalaciones se dimensionarán para una tensión de servicio de 380/220 V con las excepciones imprescindibles debidamente justificadas.

#### 4. REDES SUBTERRÁNEAS.

Las zanjas se ajustarán a las dimensiones mínimas indicadas en los planos.

La apertura, relleno y compactación de las zanjas, se ajustará a lo especificado en el proyecto.

En los cruces de calzadas, el relleno situado entre la cara superior del macizo protector de los tubos y la cara inferior de la base del pavimento, se ejecutará con arena de río la que se le exigirán las mismas condiciones de compactación que a la sub-base granular del firme adyacente a la zanja. Para conseguir este grado de compactación la arena de río se extenderá y compactará en una (1) o dos (2) capas, según sea el espesor del relleno a realizar.

## 5. ARQUETAS.

Las arquetas se ajustarán a las dimensiones mínimas indicadas en el proyecto. Se podrán construir de hormigón o de fábrica de ladrillo macizo.

Si las arquetas se construyen de fábrica de ladrillo se enfoscarán las paredes laterales interiores.

Para facilitar el drenaje de la arqueta no se pavimentará, en ningún caso, su base.

Siempre que sea posible se adosarán al cimiento del soporte, las arquetas de paso ó de derivación.

## 6. TOMAS DE TIERRA.

Se conectarán a tierra todos los soportes metálicos, el bastidor del cuadro de mando, el armario metálico.

Se unirán todos los puntos de luz de un circuito mediante un cable de cobre con aislamiento a setecientos cincuenta voltios ( 750 v) en color verde amarillo, de sección igual a la máxima existente en los conductores activos y mínimo de dieciséis milímetros cuadrados (16 mm<sup>2</sup>); a partir de veinticinco milímetros cuadrados (25 mm<sup>2</sup>), el conductor de tierra será la sección inmediata inferior. Este cable discurrirá por el interior de la canalización empalmado, mediante soldadura de alto punto de fusión, los distintos tramos si no es posible su instalación en una sola pieza. De este cable principal saldrán las derivaciones a cada uno de los puntos a unir a tierra, con cables de la misma sección y material, unidos al báculo mediante tornillo y tuerca de cobre o aleación rica en este material.

La línea principal de tierra, es decir, la que une la placa o la pica hasta la primera derivación o empalme tendrá siempre una sección de treinta y cinco milímetros cuadrados(35 mm<sup>2</sup>).

Las placas serán de cobre de forma cuadrada y tendrán de dimensiones mínimas cincuenta centímetros(50 cm) de lado y dos milímetros(2 mm) de espesor.

Las placas se colocarán en posición vertical y se unirán al cable principal de tierra mediante una soldadura de alto punto de fusión.

Cuando no sea posible el empleo de las placas se podrán sustituir por picas de dos metros (2 m) de longitud mínima y catorce con seis milímetros (14,6 mm) de diámetro mínimo, cumpliendo las especificaciones contenidas en la Norma UNE 21056.

Las picas se unirán al cable principal de tierra mediante una soldadura con alto punto de fusión.

Tanto las placas como las se situarán en arquetas registrables, en los puntos extremos de cada circuito, si ello es posible y en los puntos intermedios necesarios para conseguir un valor de la resistencia a tierra igual o menor a diez ohmios(10Ω).

## 7. CIMENTACIONES Y PERNOS DE ANCLAJE.

Siempre y cuando las condiciones de la rasante lo permitan, las cimentaciones de columnas de ocho metros (8 m) que se ajustarán como mínimo, a las especificaciones contenidas en el proyecto.

En cualquier caso, los pernos de anclaje para los soportes serán de la forma y dimensiones que indique el fabricante.

El sistema de sustentación será siempre el de placa de asiento. Para situar correctamente los pernos en la cimentación se utilizará una plantilla. El acero utilizado para los pernos de anclaje será del tipo F-II, según la Norma UNE 36011, "Aceros no aleados para temple y revenido". La rosca de los pernos de anclaje será realizada por sistema de fricción según la Norma UNE 17704-78, "Rosca métrica 150 de empleo general. Medidas básica".

En el supuesto descrito en el párrafo anterior, una vez colocada la columna se rellenará con hormigón HM-20 según EHE el volumen comprendido entre la cara superior de la cimentación y el pavimento.

Siempre que sea posible, se adosarán al cimiento del soporte las arquetas de paso o de derivación.

## 8. COLUMNAS.

Las columnas para el alumbrado exterior, cumplirán las condiciones indicadas para el modelo AM-10, en su acabado galvanizado según la normativa correspondiente.

Las columnas para el alumbrado exterior, cumplirán las condiciones indicadas por el Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos contruidos o fabricados con acero u otros materiales féreos y su

homologación por el Ministerio de Industria y Energía.

El izado y colocación de las columnas se efectuará de modo que queden perfectamente aplomados en todas las direcciones.

Para conseguir el montaje a plomo definitivo, se emplearán cuñas o calzos que serán necesariamente, metálicos, quedando excluidos los de madera u otros materiales.

Las columnas se recibirán en obra galvanizadas. Para conseguir el montaje a plomo definitivo, se emplearán cuñas o calzos que serán necesariamente, metálicos, quedando excluidos los de madera u otros materiales.

Posteriormente, se procederá al pintado de los mismos. Solamente se aceptarán aquellas columnas que se reciban en obra homologados.

## 9. PINTADO DE COLUMNAS.

Los productos que se apliquen al pintado de elementos galvanizados en caliente deberán ser previamente homologados y se ajustarán a los siguientes tipos:

-Imprimación: Clorocaucho pigmentado con óxido de hierro micáceo siendo el espesor de película seca de cincuenta (50) micrómetros.

-Acabado: Pintado de clorocaucho para exteriores.

## 10. CAJAS DE CONEXIÓN Y PROTECCION.

Dado que la finalidad de estos elementos es proteger la línea de derivación al punto de luz, se instalarán siempre sea cual sea a la red de distribución existente.

Las cajas se instalarán en el interior de los soportes de los puntos de luz ya sean báculos, columnas o candelabros. El material empleado en la fabricación de las cajas será de poliéster con fibra de vidrio o policarbonato.

El grado de protección, según la Norma UNE 20324-78(1R) "Clasificación de los grados de protección proporcionados por las envolventes".

La caja dispondrá en su interior de seis (6) bornas: cuatro (4) de ellas de entrada para cables de hasta treinta y cinco milímetros cuadrados (35 mm<sup>2</sup>) de sección y dos (2) bornas de derivación para cable de hasta seis milímetros cuadrados (6 mm<sup>2</sup>) de sección. Las partes bajo tensión no serán accesibles sin empleo de herramientas.

## 11. LUMINARIAS.

La luminaria será diseñada especialmente para el alumbrado de vías de circulación, tanto en carreteras interurbanas, como en avenidas o calles de ciudades, su estética y la posibilidad de adaptación sobre báculo clásico o columna recta, permitirán su integración en el entorno y en cualquier ambiente.

### DESCRIPCION.

Serán fabricadas de acuerdo con las Normas Internacionales existentes, tales como CEI, ASTM y NEMA, lo cual se justificará con la mayor aportación de documentación técnica. Cumplirán lo indicado en la norma UNE-EN 60598-1-2-3.

Las luminarias serán de acoplamiento a columna recta o báculo indistintamente, sin tener que emplear para uno u otros soportes o herraje, ajeno a la luminaria. No servirán los clásicos codos de acoplamiento hechos de tubo, dado que la presencia de estos elementos contribuye a una mayor fuente de vibraciones y posibilidad de fallo de sustentación.

Serán de construcción cerrada y estarán previstas para alojar en su interior, el equipo de encendido eléctrico en A.F. incluyendo sistema de reducción de flujo con reactancia de doble nivel y podrá emplearse con lámpara tubular de sodio alta presión de hasta 250 W de potencia.

Estarán perfectamente estudiadas para que, en ningún caso, la temperatura de funcionamiento en régimen, en las condiciones climáticas más desfavorables, pueda producir fallos en los elementos que componen el equipo eléctrico o la propia luminaria.

La longitud de la luminaria será siempre superior a 690 mm y superior a 720 mm si va a estar situada a 12m o más de altura. Su grado de hermeticidad en el compartimento óptico, será como mínimo de IP-55, según CEI: 144.

### CARCASA

Será de fundición de aluminio de bajo contenido en cobre con calificación "Muy Buena" según la norma UNE 38.252. La carcasa será como máximo de dos piezas. Permitirá el acceso independiente al grupo óptico y al alojamiento del equipo eléctrico.

Deberá tener la consideración de aparato de clase I o clase II según UNE 20314.

### BLOQUE OPTICO

Estará formado por el reflector y el cierre formando un conjunto con hermeticidad IP 55 según UNE 20447. dicha hermeticidad se mantendrá durante la vida de la luminaria, incluso después de realizadas las operaciones habituales de recambio de lámpara.

El cierre del bloque óptico será de vidrio de seguridad, inastillable, resistente al choque mecánico y térmico. Estará dotado de una transmitancia óptica elevada con una absorción máxima del 10%. No podrá desprenderse de la carcasa de la luminaria por errores de manipulación, vibraciones o fallos de los elementos que lo posicionan. En caso de rotura del cierre del bloque óptico, las partes que se desprendan del mismo serán pequeños trozos de bordes no cortantes y de peso inferior a 20 gramos.

Las juntas empleadas para conseguir la hermeticidad del bloque óptico, serán de materiales elásticos muy resistentes a radiaciones ultravioletas, grasa y vapores; cuyas características no sufran alteraciones a temperaturas de hasta 120 °C.

La extracción de la lámpara del bloque óptico se realizará sin abrir el cierre ni quitar el reflector.

### COMPORTAMIENTO PARA EQUIPO ELECTRICO

El equipo eléctrico será suministrado por el fabricante de la luminaria. En el caso de que esto no sea posible se someterá a la aprobación de la dirección facultativa.

El comportamiento de auxiliares eléctricos será independiente del bloque óptico y permitirá el montaje con amplitud de los elementos eléctricos y su funcionamiento a una temperatura adecuada que en ningún caso superará los 60°C. El grado de hermeticidad será igual o superior a IP 43, según UNE 20447.

El portalámparas será de porcelana reforzada y cumplirá la UNE 20348.

El posible desprendimiento de los auxiliares eléctricos, por efecto de vibraciones o la acción del viento, no supondrá riesgo de caída sobre la vía pública.

### REFLECTOR

El reflector será de una pieza de chapa de aluminio de gran pureza, de un espesor mínimo de 1 mm, siendo la uniformidad del espesor superior al 75%. La capa de protección anódica del mismo deberá tener un espesor mínimo de 4 micras, según UNE 38012 ó 38013, debiendo ser como mínimo la calidad de sellado "BUENA" según UNE 38016 ó 38017.

El reflector irá montado rígidamente a la carcasa para asegurar su perfecto centrado y posición adecuada respecto a la lámpara.

### COMPORTAMIENTO FOTOMETRICO.

Su distribución luminosa será simétrica y su comportamiento fotométrico no será de características inferiores al definido en el resto de documentos del Proyecto. Los niveles de luminancia e iluminancia y los factores de uniformidad no serán inferiores a los indicados en los cálculos justificativos.

### LÁMPARAS.

En las instalaciones de Alumbrado Exterior se emplearán lámparas de vapor de alta presión cuyo rendimiento esté por encima de los cien lúmenes por vatio (100 lm/W) y cuya vida útil sea superior a las dieciséis mil (16000) horas, a una media de diez (10) horas por encendido.

Las características físicas y eléctricas de las lámparas de vapor de sodio de alta presión y de sus equipos encendido (balastos y arrancadores), cumplirán la Norma CEI nº 662.

Tipo de lámpara:	Potencia (W)	Flujo mínimo en posición horizontal		
		Inicial (lm)	Al 50% de la vida útil (lm)	Al final de la vida útil (lm)
Vapor de sodio de alta presión	150	17000	15650	15960

### BALASTOS PARA LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO DE ALTA PRESIÓN.

Los balastos para lámparas de vapor de sodio de alta presión cumplirán la Norma CEI 662. Serán de tipo que permita su instalación en el interior de las luminarias.

El devanado se realizará con hilo esmaltado extraduro de clase térmica "H", según la Norma UNE 21305-71, "Clasificación de los materiales destinados al aislamiento de máquinas y aparatos eléctricos en función de su estabilidad térmica en servicio".

El núcleo será de chapa de acero al silicio de medio milímetro más menos cinco centésimas (0,5 mm. +/- 0,05) de espesor, la



calidad de la chapa magnética será tal que las pérdidas totales que se obtengan al ensayarlas con el aparato Epstein no sean superiores a uno con treinta y seis Watios por kilogramo (1,36 w/Kg) medida a cincuenta hercios (50Hz) y la inducción de un (1) tesla.

Las pruebas de homologación se referirán al cumplimiento de la Norma CEI 662.

### **CONDENSADORES.**

Cumplirán la Norma UNE 20152-81, "Balastos para lámparas fluorescentes".

Se instalarán en el interior de la luminaria y tendrán una capacidad suficiente para obtener un coseno igual o superior a 0,9 inductivo.

Firmado en A Coruña, marzo de 2019

D. Fernando Pousada García S. L. P.

(Y en su nombre, D. Fernando Pousada García. arquitecto colegiado 1.375 del COAG)

---

## **PRESUPUESTO**

- 4.1 | MEDICIONES Y PRESUPUESTO
- 4.2 | RESUMEN DE PRESUPUESTO

## MEDICIONES

### 1 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción					Medición		
1.1	M³	DEMOLICION DE MURO Demolición de muro de mampostería de piedra al borde del vial, con martillo neumático. Incluso p/p de cimentación de cualquier material, limpieza, acopio, retirada y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	47,150	0,500	2,750	64,831		
							64,831	64,831	
			<b>Total m³ :</b>					<b>64,831</b>	
1.2	M	CORTE VIAL Corte de pavimento de aglomerado asfáltico, mediante máquina cortadora de pavimento. Incluso p/p de replanteo y limpieza.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Travesía de Arteixo	1	47,150			47,150		
			1	7,750			7,750		
							54,900	54,900	
			<b>Total m :</b>					<b>54,900</b>	
1.3	M²	DEMOLICION FIRME ASFALTICO Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 25 cm de espesor medio, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	47,150	0,400		18,860		
			1	7,750	0,400		3,100		
							21,960	21,960	
			<b>Total m² :</b>					<b>21,960</b>	
1.4	M²	DEMOLICION ACERA Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	105,500	1,000		105,500		
							105,500	105,500	
			<b>Total m² :</b>					<b>105,500</b>	
1.5	M³	EXCAVACION DE TIERRAS EN TERRENO FLOJO Excavación de tierras para explanación en tierra blanda, con extracción de tierras a los bordes, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	1.335,000	1,000	0,250	333,750		
							333,750	333,750	
			<b>Total m³ :</b>					<b>333,750</b>	
1.6	M³	EXCAVACION DE TIERRAS EN TERRENO COMPACTO Excavación de tierras para explanación en terreno de tránsito compacto, con extracción de tierras a los bordes, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	1.335,000	1,000	1,250	1.668,750		
							1.668,750	1.668,750	
			<b>Total m³ :</b>					<b>1.668,750</b>	
1.7	M³	RELLENO CON TIERRAS DE APORTE Formación de relleno con tierra de préstamo, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Estimación de un 50% del total del relleno.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		S01	0,5	128,750	1,000	1,950	125,531		
		S02	0,5	172,000	1,000	2,850	245,100		

## 1 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción	Medición			
S03	0,5	175,000	1,000	2,950	258,125	
S04	0,5	170,000	1,000	2,800	238,000	
S05	0,5	130,000	1,000	2,550	165,750	
S06	0,5	162,000	1,000	1,500	121,500	
					1.154,006	1.154,006

**Total m³ :** **1.154,006**

- 1.8 M³ RELLENO CON TIERRAS DE LA PROPIA EXCAVACION** Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Estimación de un 50% del total del relleno.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
S01	0,5	128,750	1,000	1,950	125,531	
S02	0,5	172,000	1,000	2,850	245,100	
S03	0,5	175,000	1,000	2,950	258,125	
S04	0,5	170,000	1,000	2,800	238,000	
S05	0,5	130,000	1,000	2,550	165,750	
S06	0,5	162,000	1,000	1,500	121,500	
					1.154,006	1.154,006

**Total m³ :** **1.154,006**

- 1.9 M³ TRASPORTE TIERRAS OBRA** Transporte de tierras de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno dentro de la obra, a una distancia menor de 0,5 km, considerando ida, descarga y vuelta.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
S01	0,5	128,750	1,000	1,950	125,531	
S02	0,5	172,000	1,000	2,850	245,100	
S03	0,5	175,000	1,000	2,950	258,125	
S04	0,5	170,000	1,000	2,800	238,000	
S05	0,5	130,000	1,000	2,550	165,750	
S06	0,5	162,000	1,000	1,500	121,500	
					1.154,006	1.154,006

**Total m³ :** **1.154,006**

- 1.10 M² COMPACTACION EXPLANADA** Compactación de explanada a cielo abierto, con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso replanteo de los puntos topográficos y humectación de las tierras.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Vial	1	740,800	1,000		740,800	
Acera baldosa	1	357,800	1,000		357,800	
	1	25,250	1,000		25,250	
Acera adoquin	1	100,100	1,000		100,100	
					1.223,950	1.223,950

**Total m² :** **1.223,950**

- 1.11 M³ RELLENO ZAHORRA** Formación de relleno con zahorra natural granítica, en zanjas; y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Vial	1	740,800	1,000	0,300	222,240	

### 1 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción	Medición				
		Acera baldosa	1	357,800	1,000	0,300	107,340
			1	25,250	1,000	0,300	7,575
		Acera adoquin	1	100,100	1,000	0,300	30,030
							367,185
							367,185
							<b>Total m³ : 367,185</b>

**1.12 M² FRESADO VIAL EXISTENTE** Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de replanteo y limpieza.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Travesía de Arteixo	1	351,250	1,000		351,250	
					351,250	351,250
						<b>Total m² : 351,250</b>

### 2 Muros de contención

Nº	Ud	Descripción	Medición					
<b>2.1</b>	<b>M³</b>	<b>MURO DE CONTENCIÓN</b> Formación de muro de contención de tierras de superficie plana, sin puntera, de hormigón armado, de hasta 3 m de altura, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 22 kg/m³, sin incluir el encofrado en este precio. Incluso p/p de elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, cimentación del muro, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, mechinales para evacuar las aguas de escorrentía que se puedan acumular, huecos para paso de instalaciones y sellado de orificios con masilla elástica.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Muro zona verde						
		Zapata	1	33,800	1,850	0,500	31,265	
		Muro	1	33,800	0,350	3,250	38,448	
		Muro parcela edificable						
		Zapatatas	1	11,650	1,500	0,500	8,738	
			1	28,400	1,500	0,500	21,300	
			1	2,600	1,500	0,500	1,950	
			1	28,900	1,500	0,500	21,675	
		Muro	1	11,650	0,350	1,500	6,116	
			1	28,400	0,350	2,300	22,862	
			1	2,600	0,350	2,800	2,548	
			1	28,900	0,350	3,050	30,851	
							185,753	185,753
								<b>Total m³ : 185,753</b>

**2.2 M² CHAPADO DE MURO** Suministro y colocación de chapado en muro de hormigón, de hasta 3 m de altura, con piezas irregulares de cuarcita, de entre 2 y 3 cm de espesor, acabado natural, recibidas con mortero de cemento M-5 y rejuntadas con el mismo material. Incluso p/p de preparación previa de las piedras y del paramento soporte y limpieza final.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Muro zona verde	1	33,800		2,250	76,050	
					76,050	76,050
						<b>Total m² : 76,050</b>

### 3 Firmes y pavimentos urbanos

Nº	Ud	Descripción	Medición			
----	----	-------------	----------	--	--	--

### 3 Firmes y pavimentos urbanos

Nº	Ud	Descripción	Medición					
3.1	M	BORDILLO RECTO Suministro y colocación de piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm <sup>2</sup> ), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón no estructural (HNE-20/P/20) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso p/p de topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Acera zona verde	1	32,850			32,850	
			1	2,400			2,400	
			1	4,800			4,800	
		Acera parcela edificable	1	35,000			35,000	
			1	2,600			2,600	
			1	8,450			8,450	
			1	9,950			9,950	
			1	7,000			7,000	
			1	2,550			2,550	
			1	27,550			27,550	
							133,150	133,150
			<b>Total m :</b>					<b>133,150</b>
3.2	M	RIGOLA Suministro y colocación de rígola formada por piezas de canaleta prefabricada de hormigón bicapa, 8/6,5x50x50 cm, rejuntadas con mortero de cemento, industrial, M-5, sobre base de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm de espesor, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso limpieza. Completamente terminada, sin incluir la excavación.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	33,800			33,800	
							33,800	33,800
			<b>Total m :</b>					<b>33,800</b>
3.3	M <sup>2</sup>	ACERA DE ADOQUIN SOBRE LOSA HORMIGÓN Formación de pavimento mediante colocación flexible, en exteriores, de adoquines bicapa de hormigón, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338, formato rectangular, 200x100x60 mm, acabado superficial liso, color gris, aparejado a matajunta, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, cuyo espesor final, una vez colocados los adoquines y vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, será uniforme y estará comprendido entre 3 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, para su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm, realizado sobre por base flexible de hormigón en masa de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada formada por el terreno natural adecuadamente compactado hasta alcanzar una capacidad portante mínima definida por su índice CBR (CBR >= 20). Incluso p/p de roturas, cortes a realizar para ajustarlos a los bordes del confinamiento (no incluidos en este precio) y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Base de hormigón en masa de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Acera	1	100,100	1,000		100,100	
							100,100	100,100
			<b>Total m<sup>2</sup> :</b>					<b>100,100</b>

### 3 Firmes y pavimentos urbanos

Nº	Ud	Descripción	Medición					
3.4	M <sup>2</sup>	ACERA DE BALDOSA DE HORMIGON Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de aceras y paseos, de loseta de hormigón para uso exterior, de 9 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento de 3 cm de espesor, sin aditivos, con 250 kg/m <sup>3</sup> de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Todo ello realizado sobre firme compuesto por solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 30 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso p/p de juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Acera	1	357,800	1,000		357,800	
			1	25,250	1,000		25,250	
		Reposicion	1	105,500	1,000		105,500	
							488,550	488,550
		<b>Total m<sup>2</sup> :</b>						<b>488,550</b>
3.5	M <sup>2</sup>	FIRME VIAL Formación de firme flexible para tráfico pesado T32 sobre explanada E3, compuesto por: capa granular de 20 cm de espesor de zahorra artificial ZA25, coeficiente de Los Ángeles <35, adecuada para tráfico T32; mezcla bituminosa en caliente: riego de imprimación mediante la aplicación de emulsión bituminosa, tipo ECI, a base de betún asfáltico; capa de 10 cm de espesor formada por material granular para la fabricación de mezcla bituminosa en caliente AC 22 bin D, según UNE-EN 13108-1, coeficiente de Los Ángeles <=25, adecuado para tráfico T32 con filler calizo, para mezcla bituminosa en caliente y betún asfáltico B60/70; riego de adherencia mediante la aplicación de emulsión bituminosa, tipo ECR-1, a base de betún asfáltico; capa de rodadura de 5 cm de espesor formada por material granular para la fabricación de mezcla bituminosa en caliente AC 16 surf D, según UNE-EN 13108-1, coeficiente de Los Ángeles <=25, adecuado para tráfico T3 con filler calizo, para mezcla bituminosa en caliente y betún asfáltico B60/70. Incluso formación de baden en paso de cebra para el paso a nivel entre aceras.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Vial nueva ejecución	1	740,800	1,000		740,800	
							740,800	740,800
		<b>Total m<sup>2</sup> :</b>						<b>740,800</b>
3.6	M <sup>2</sup>	ACABADO ASFALTICO VIAL SOBRE EXISTENTE Formación de pavimento asfáltico de 5 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, según UNE-EN 13108-1, coeficiente de Los Ángeles <=25, adecuado para tráfico T3 con filler calizo, para mezcla bituminosa en caliente y betún asfáltico B60/7, para capa de rodadura, de composición densa, con árido granítico de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico modificado con polímeros, previa capa de riego de adherencia mediante la aplicación de emulsión bituminosa, tipo ECR-1, a base de betún asfáltico. Incluso p/p de comprobación de la nivelación de la superficie soporte, replanteo del espesor del pavimento y limpieza final. Sin incluir la preparación de la capa base existente.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Vial existente	1	351,250	1,000		351,250	
							351,250	351,250
		<b>Total m<sup>2</sup> :</b>						<b>351,250</b>

### 4 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición					
4.1	M <sup>3</sup>	EXCAVACION Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	78,500	0,500	0,600	23,550	
							23,550	23,550
		<b>Total m<sup>3</sup> :</b>						<b>23,550</b>

#### 4 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición						
4.2	M³	RELLENO Relleno de zanjas con tierra de la propia excavación con medios mecánicos, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	78,500	0,500	0,500	19,625		
							19,625	19,625	
			<b>Total m³ :</b>					<b>19,625</b>	
4.3	Ud	CONEXIÓN RED ABASTECIMIENTO Conexión de la red de agua de la urbanización a la red de abastecimiento general en el punto definido por la propiedad (red municipal), totalmente terminada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
			<b>Total Ud :</b>					<b>1,000</b>	
4.4	Ud	ARQUETA DE FABRICA Y TAPA DE FUNDICION Formación de arqueta enterrada, de dimensiones interiores 51x51x65 cm, construida con fábrica de ladrillo cerámico perforado, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124, para alojamiento de la válvula. Incluso excavación mecánica y relleno del trasdós con material granular, formación de agujeros para el paso de los tubos. Totalmente montada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
			<b>Total Ud :</b>					<b>1,000</b>	
4.5	Ud	ACOMETIDA DOMICILIARIA Suministro y montaje de acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 8 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 63 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 3,8 mm de espesor, colocada sobre cama o lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de 2" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta de dimensiones interiores 51x51x65 cm de obra de fábrica construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 y cerrada superiormente con marco y tapa de fundición dúctil. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y conexión a la red. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			2				2,000		
							2,000	2,000	
			<b>Total Ud :</b>					<b>2,000</b>	
4.6	M	TUBERÍA 150mm Suministro y montaje de tubo de fundición dúctil para unión por enchufe y caña, con junta elastomérica estándar, de 150 mm de diámetro nominal. Incluso p/p de material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	78,500			78,500		
							78,500	78,500	
			<b>Total m :</b>					<b>78,500</b>	

#### 4 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción					Medición		
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
4.7	Ud	HIDRANTE Suministro e instalación de hidrante de columna seca de 4" DN 100 mm, con toma recta a la red, carrete de 480 mm, una boca de 4" DN 100 mm, dos bocas de 2 1/2" DN 70 mm, racores y tapones antirrobo de hierro. Certificado por AENOR. Incluso elementos de fijación. Totalmente montado, conexionado y probado.							
			1				1,000		
							1,000	1,000	
			<b>Total Ud :</b>						<b>1,000</b>
4.8	Ud	VÁLVULA DE COMPUERTA DN=150 mm. Válvula de compuerta de cierre elástico para tubería de fundición de 150 mm., provista de volante de maniobra, modelo BV-05-47 de BELGICAST o similar, PN 16, DN = 150 mm., colocada en arqueta de registro de 90x90 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, colocado sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2., enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M15, cerco y tapa de fundición dúctil D-400, i/ excavación y relleno perimetral posterior, dado de anclaje y accesorios, colocada y probada.							
			1				1,000		
							1,000	1,000	
			<b>Total Ud :</b>						<b>1,000</b>
4.9	M³	EXCAVACION Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.							
			1	30,000	0,800	2,000	48,000		
			2	5,000	0,800	1,500	12,000		
							60,000	60,000	
			<b>Total m³ :</b>						<b>60,000</b>
4.10	M³	RELLENO Relleno de zanjas con tierra de la propia excavación con medios mecánicos, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos.							
			1	30,000	0,800	1,500	36,000		
			2	5,000	0,800	1,000	8,000		
							44,000	44,000	
			<b>Total m³ :</b>						<b>44,000</b>
4.11	M	COLECTOR ENTERRADO PVC315 Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada y protección contra raíces, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 315 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, envuelta en arena y encajonada en tablero cerámico hueco machihembrado, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, adhesivo para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).							
			1	30,000			30,000		
			2	5,000			10,000		
Conexión			1	10,000			10,000		
							50,000	50,000	
			<b>Total m :</b>						<b>50,000</b>

#### 4 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición					
4.12	Ud	ARQUETA Formación de arqueta sifónica, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con sifón formado por un codo de 87°30' de PVC largo, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124. Incluso excavación mecánica y relleno del trasdós con material granular, conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
			<b>Total Ud :</b>					<b>2,000</b>
4.13	Ud	POZO DE REGISTRO 2.1 M Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón armado, de 1,2 m de diámetro interior y 2,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, base prefabricada de hormigón armado de 70 cm de altura, con tres perforaciones y juntas de caucho EPDM, para conexión con colectores de diámetros nominales 300, 300 y 300 mm, anillo prefabricado de hormigón armado de 100 cm de altura, como asimétrico prefabricado de hormigón armado de 30 cm de altura y finalmente como remate superior un módulo de ajuste prefabricado de hormigón en masa de 10 cm de altura, con cierre de tapa circular y marco de fundición clase C-250 según UNE-EN 124, instalado en junto a bordillos de aceras o zonas de las cunetas de las calles. Incluso preparación del fondo de la excavación, formación de canal en el fondo del pozo con hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb, empalme del encuentro de los colectores con el pozo y sellado de juntas con mortero, recibido de pates, anillado superior, recibido de marco, ajuste entre tapa y marco y enrase de la tapa con el pavimento. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
			<b>Total Ud :</b>					<b>2,000</b>
4.14	Pa	CONEXION Partida alzada de conexión de saneamiento de residuales con el pozo previsto, incluíd las obras necesarias para su conexión, rotura de firme, excavación, colocación de la tubería necesaria, conexión, relleno y reposición de firme en las mismas condiciones. Totalmente conectado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			<b>Total Pa :</b>					<b>1,000</b>
4.15	M³	EXCAVACION Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	30,000	0,800	2,000	48,000	
			2	5,000	0,800	1,500	12,000	
							60,000	60,000
			<b>Total m³ :</b>					<b>60,000</b>
4.16	M³	RELLENO Relleno de zanjas con tierra de la propia excavación con medios mecánicos, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	30,000	0,800	1,500	36,000	
			2	5,000	0,800	1,000	8,000	
							44,000	44,000
			<b>Total m³ :</b>					<b>44,000</b>

#### 4 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición						
4.17	M	COLECTOR ENTERRADO PVC250 Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada y protección contra raíces, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m <sup>2</sup> , de 250 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, envuelta en arena y encajonada en tablero cerámico hueco machihembrado, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, adhesivo para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			4	2,000			8,000		
			1	5,000			5,000		
							13,000	13,000	
<b>Total m :</b>							<b>13,000</b>		
4.18	M	COLECTOR ENTERRADO PVC315 Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada y protección contra raíces, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m <sup>2</sup> , de 315 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, envuelta en arena y encajonada en tablero cerámico hueco machihembrado, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, adhesivo para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			4	11,000			44,000		
			1	10,000			10,000		
			2	20,000			40,000		
				94,000	94,000				
<b>Total m :</b>							<b>94,000</b>		
4.19	M	COLECTOR ENTERRADO HORMIGON 800 Suministro y montaje de colector enterrado, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de hormigón en masa, fabricado por compresión radial, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m <sup>2</sup> , de 800 mm de diámetro nominal (interior), unión por enchufe y campana con junta elástica, con una pendiente mínima del 2,00%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			2	56,500			113,000		
							113,000	113,000	
<b>Total m :</b>							<b>113,000</b>		
4.20	Ud	POZO DE REGISTRO Pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón armado, de 1,2 m de diámetro interior y 2,1 m de altura útil interior, sobre solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada, con cierre de tapa circular y marco de fundición clase C-250 según UNE-EN 124, instalado en junto a bordillos de aceras o zonas de las cunetas de las calles.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			Avenida	2				2,000	
			Travesía	4				4,000	
					6,000	6,000			
<b>Total Ud :</b>							<b>6,000</b>		

#### 4 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción					Medición	
4.21	Ud	IMBORNAL Suministro y montaje de imbornal prefabricado de hormigón fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de medidas interiores, para recogida de aguas pluviales, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y antirrobo, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluyendo el relleno del trasdós con material granular y sin incluir la excavación.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			5				5,000	
							5,000	5,000
			<b>Total Ud :</b>					<b>5,000</b>
4.22	Pa	CONEXION Partida alzada de conexión de saneamiento de pluviales con el pozo previsto, incluíd las obras necesarias para su conexión, rotura de firme, excavación, colocación de la tubería necesaria, conexión, relleno y reposición de firme en las mismas condiciones. Totalmente conectado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			<b>Total Pa :</b>					<b>1,000</b>
4.23	Ud	TOMA DE TIERRA Suministro e instalación de toma de tierra de alumbrado público, compuesta por electrodo de 2 m de longitud hincado en el terreno, conectado a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000
			<b>Total Ud :</b>					<b>4,000</b>
4.24	M	CABLEADO TOMA DE TIERRA Suministro e instalación de cableado para red subterránea de alumbrado público, formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) con conductores de cobre de 6 mm <sup>2</sup> de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Totalmente montado, conexionado y probado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Avenida	1	56,650			56,650	
			1	35,000			35,000	
		Travesía	1	15,650			15,650	
			1	5,000			5,000	
							112,300	112,300
			<b>Total m :</b>					<b>112,300</b>
4.25	Ud	LUMINARIA 32w Luminaria Nebraska 32 leds 71W 4000 K T2 C1 advance, tecnología LED para instalar en columnas de entre 4 y 12 metros. Cuerpo y tapa con formas aerodinámicas en inyección de aluminio. Disipador oculto con refrigeración Air-flow Design. Circulación de aire por convección lateral gracias a las entradas de aire. Compartimento de driver separado de la placa LED para mejorar el aislamiento térmico entre ellos. Acceso rápido al driver mediante apertura manual de la tapa con pulsador sin necesidad de herramientas. Fijación en tubo de diámetro 60 mm ( 48, 64 LEDs ) tanto en Top como Lateral. Posibilidad de inclinación de -5°, 0°, 5° o 10°. Acabados del cuerpo superior en negro RAL9011 y tapa inferior en color gris RAL7040.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000
			<b>Total Ud :</b>					<b>4,000</b>

#### 4 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición					
4.26	Ud	LUMINARIA 16w Luminaria Nebraska 16 leds 35W 4000 K T2 C1 advance, tecnología LED para instalar en columnas de entre 4 y 12 metros. Cuerpo y tapa con formas aerodinámicas en inyección de aluminio. Disipador oculto con refrigeración Air-flow Design. Circulación de aire por convección lateral gracias a las entradas de aire. Compartimento de driver separado de la placa LED para mejorar el aislamiento térmico entre ellos. Acceso rápido al driver mediante apertura manual de la tapa con pulsador sin necesidad de herramientas. Fijación en tubo de diámetro 60 mm ( 48, 64 LEDs ) tanto en Top como Lateral. Posibilidad de inclinación de -5°, 0°, 5° o 10°. Acabados del cuerpo superior en negro RAL9011 y tapa inferior en color gris RAL7040.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000
			<b>Total Ud :</b>					<b>4,000</b>
4.27	Ud	BÁCULO DE DOBLE BRAZO Suministro y montaje de columna Natum de altura total de 9 metros de un brazo de la firma Benito Urban o equivalente. Columna formada por base y fuste con altura total de 9 metros con un brazo pasante a través de la columna situado a 8,5 metros de altura. Placa base de la columna fabricada en acero S-235-R, galvanizado según norma UNE-EN ISO1461 y termolacado en polvo de poliéster termoendurecido en negro Oxiron forja con medidas de 400x400x14mm con 4 agujeros de 285mm entre centros. Base de columna recta de 2.5 metros de longitud y sección cuadrada con cantos redondeados. Fabricada en acero S-235-R, galvanizado según norma UNE-EN ISO1461 y termolacado en polvo de poliéster termoendurecido en negro Oxiron forja, con puerta de conexiones de dimensiones 295x105mm, situada a 600mm desde comienzo de la columna. Fuste de columna recta fabricado en acero galvanizado pintado según norma UNE-EN ISO1461 y termolacado en polvo de poliéster termoendurecido en Ral 9006. De 100mm de diámetro exterior y 6,5 metros de altura más mecha entrante en base, y con perforación para brazo pasante. Brazo pasante recto de 60mm de diámetro exterior tendrá una longitud, en su parte más larga respecto a la superficie exterior del fuste de 1050mm y 450mm de longitud en la más corta. Fabricado en acero galvanizado según norma UNE-EN ISO1461 y termolacado en polvo de poliéster termoendurecido RAL 9006. Totalmente montada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000
			<b>Total Ud :</b>					<b>4,000</b>
4.28	Ud	CIMENTACIÓN PIE BÁCULO+ARQUETA Cimentación para báculo de 50x50x55 cm., con hormigón HM-20/P/20 con cuatro redondos de anclaje con rosca, incluso arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm. Incluso excavación mecánica y relleno del trasdós con material granular, conexiones de tubos y remates. Completamente terminada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000
			<b>Total Ud :</b>					<b>4,000</b>
4.29	M	CANALIZACION 2red110 Canalización para red de baja tensión bajo acera formado por dos tubos de PVC de D=110 mm., con alambre guía, reforzado con hormigón HM-20/P/20/ I N/mm2., y resto de zanja con arena, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, excavación incluso picado en zona asfaltada y relleno de zanja.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	36,500			36,500	
			1	48,200			48,200	
			1	39,000			39,000	
							123,700	123,700
			<b>Total m :</b>					<b>123,700</b>
4.30	M	CANALIZACION 4red160+1red110 Canalización para red de baja tensión bajo acera formado por cuatro tubos de PVC de D=160 mm. y un tubo de PVC de D=110 mm., con alambre guía, reforzado con hormigón HM-20/P/20/ I N/mm2., y resto de zanja con arena, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, excavación incluso picado en zona asfaltada y relleno de zanja.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

#### 4 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción					Medición		
			1	40,900			40,900		
			1	29,600			29,600		
							70,500	70,500	
			<b>Total m :</b>					<b>70,500</b>	
4.31	Ud	ARQUETA ELECTRICA Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN. Incluso excavación mecánica y relleno del trasdós con material granular, conexiones de tubos y remates. Completamente terminada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			3				3,000		
							3,000	3,000	
			<b>Total Ud :</b>					<b>3,000</b>	
4.32	M³	EXCAVACION Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	40,900	0,400	1,200	19,632		
			2	29,600	0,400	1,200	28,416		
							48,048	48,048	
			<b>Total m³ :</b>					<b>48,048</b>	
4.33	M³	RELLENO Relleno de zanjas con tierra de la propia excavación con medios mecánicos, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	40,900	0,400	1,200	19,632		
			2	29,600	0,400	1,200	28,416		
							48,048	48,048	
			<b>Total m³ :</b>					<b>48,048</b>	
4.34	M	CANALIZACION TELECOMUNICACIONES Suministro e instalación de canalización subterránea de telecomunicaciones formada por 4 tubos rígidos de PVC-U, de 110 mm de diámetro y 1,3 mm de espesor y soporte separador cada 70 cm de longitud, ejecutada en zanja, con los tubos embebidos en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral, sin incluir la excavación ni el posterior relleno de la zanja. Incluso vertido y compactación del hormigón para la formación del prisma de hormigón en masa e hilo guía. Totalmente montada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	40,900			40,900		
			1	29,600			29,600		
							70,500	70,500	
			<b>Total m :</b>					<b>70,500</b>	
4.35	Ud	ARQUETA TELECOMUNICACIONES Arqueta de hormigón armado, tipo DF-II, de 1090x900 mm de dimensiones interiores, con tapa, para la red de telecomunicaciones.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
			<b>Total Ud :</b>					<b>1,000</b>	

#### 5 Equipamiento urbano

Nº	Ud	Descripción					Medición	
5.1	Ud	ALCORQUE Alcorque de fundición cuadrado, de dimensiones exteriores 100X100.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			3				3,000	

## 5 Equipamiento urbano

Nº	Ud	Descripción	Medición				
					3,000	3,000	
			<b>Total Ud :</b>			<b>3,000</b>	
5.2	Ud	PLANTACION ARBOL Plantación de árbol menor de 14 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, suministrado con cepellón, en hoyo de 60x60x60 cm realizado con medios manuales en terreno de tránsito, con aporte de un 25% de tierra vegetal cribada. Incluso retirada y carga a camión de las tierras sobrantes.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
			3				3,000
							3,000
			<b>Total Ud :</b>			<b>3,000</b>	

## 6 Otros

Nº	Ud	Descripción	Medición				
6.1	M <sup>2</sup>	MARCA VIAL Marca vial para flechas e inscripciones, retrorreflectante en seco, realizada con una mezcla de pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada manualmente.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		Paso de cebras	1	21,150	1,000		21,150
		Flechas	1	5,000	1,000		5,000
		Lineas vial	1	56,000	0,100		5,600
		Lineas aparcamiento	15	2,500	0,100		3,750
							35,500
			<b>Total m<sup>2</sup> :</b>			<b>35,500</b>	
6.2	Ud	SEÑAL CIRCULAR Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular, de 60 cm de diámetro, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
			6				6,000
							6,000
			<b>Total Ud :</b>			<b>6,000</b>	
6.3	Ud	SEÑAL TRIANGULAR Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular, de 90 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
			1				1,000
							1,000
			<b>Total Ud :</b>			<b>1,000</b>	
6.4	Ud	POSTE Poste de 3 m de altura, de tubo de acero galvanizado, de sección rectangular, de 80x40x2 mm, para soporte de señalización vertical de tráfico, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/I.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
			7				7,000
							7,000
			<b>Total Ud :</b>			<b>7,000</b>	

## 7 Gestión de residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición				
7.1	Ud	GESTION DE RESIDUOS. Valoración de gestión de residuos de materiales de construcción y demolición según estimación del 1,2% del PEM.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
			1				1,000
							1,000
			<b>Total ud :</b>			<b>1,000</b>	



## 8 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción					Medición	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
8.1		SEGURIDAD Y SALUD. Resumen del presupuesto de Seguridad y Salud, adjunto a proyecto.						
			1				1,000	
							1,000	1,000
								<b>Total : 1,000</b>



## PRESUPUESTO

---

### V. PRESUPUESTO

#### ÍNDICE

1. RESUMEN DEL PRESUPUESTO
2. PRESUPUESTO
3. CUADRO DE MANO DE OBRA
4. CUADRO DE MAQUINARIA
5. CUADRO DE MATERIALES
6. CUADRO DE PRECIOS Nº 1
7. CUADRO DE PRECIOS Nº 2
8. ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS



## 1. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Capítulo	Importe (€)
<b>1 Acondicionamiento del terreno</b>	<b>32.687,27</b>
<b>2 Muros de contención</b>	<b>27.399,38</b>
<b>3 Firmes y pavimentos urbanos</b>	<b>40.004,39</b>
<b>4 Instalaciones</b>	<b>53.488,56</b>
<b>5 Equipamiento urbano</b>	<b>408,60</b>
<b>6 Otros</b>	<b>891,43</b>
<b>7 Gestión de residuos</b>	<b>1.721,08</b>
<b>8 Seguridad y salud</b>	<b>2.151,36</b>
<b>Presupuesto de ejecución material (PEM)</b>	<b>158.752,07</b>
13% de gastos generales	20.637,77
6% de beneficio industrial	9.525,12
<b>Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)</b>	<b>188.914,96</b>
21%	39.672,14
<b>Presupuesto de ejecución por contrata con IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)</b>	<b>228.587,10</b>

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata con IVA a la expresada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIOCHO MIL QUINIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS.

Firmado en A Coruña, marzo de 2019

D. Fernando Pousada García S. L. P.

(Y en su nombre, D. Fernando Pousada García. arquitecto colegiado 1.375 del COAG)

## 2. PRESUPUESTO

### Presupuesto parcial nº 1 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	M³	DEMOLICION DE MURO Demolición de muro de mampostería de piedra al borde del vial, con martillo neumático. Incluso p/p de cimentación de cualquier material, limpieza, acopio, retirada y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.			
Total m³ :			64,831	38,29	<b>2.482,38</b>
1.2	M	CORTE VIAL Corte de pavimento de aglomerado asfáltico, mediante máquina cortadora de pavimento. Incluso p/p de replanteo y limpieza.			
Total m :			54,900	3,48	<b>191,05</b>
1.3	M²	DEMOLICION FIRME ASFALTICO Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 25 cm de espesor medio, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
Total m² :			21,960	12,45	<b>273,40</b>
1.4	M²	DEMOLICION ACERA Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.			
Total m² :			105,500	1,78	<b>187,79</b>
1.5	M³	EXCAVACION DE TIERRAS EN TERRENO FLOJO Excavación de tierras para explanación en tierra blanda, con extracción de tierras a los bordes, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.			
Total m³ :			333,750	2,53	<b>844,39</b>
1.6	M³	EXCAVACION DE TIERRAS EN TERRENO COMPACTO Excavación de tierras para explanación en terreno de tránsito compacto, con extracción de tierras a los bordes, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.			
Total m³ :			1.668,750	3,04	<b>5.073,00</b>
1.7	M³	RELLENO CON TIERRAS DE APORTE Formación de relleno con tierra de préstamo, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Estimación de un 50% del total del relleno.			
Total m³ :			1.154,006	6,45	<b>7.443,34</b>
1.8	M³	RELLENO CON TIERRAS DE LA PROPIA EXCAVACION Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Estimación de un 50% del total del relleno.			
Total m³ :			1.154,006	4,06	<b>4.685,26</b>
1.9	M³	TRASPORTE TIERRAS OBRA Transporte de tierras de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno dentro de la obra, a una distancia menor de 0,5 km, considerando ida, descarga y vuelta.			
Total m³ :			1.154,006	0,97	<b>1.119,39</b>
1.10	M²	COMPACTACION EXPLANADA Compactación de explanada a cielo abierto, con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso replanteo de los puntos topográficos y humectación de las tierras.			
Total m² :			1.223,950	5,22	<b>6.389,02</b>
1.11	M³	RELLENO ZAHORRA Formación de relleno con zahorra natural granítica, en zanjas; y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.			
Total m³ :			367,185	8,22	<b>3.018,26</b>
1.12	M²	FRESADO VIAL EXISTENTE Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de replanteo y limpieza.			
Total m² :			351,250	2,79	<b>979,99</b>
<b>Total Presupuesto parcial nº 1 Acondicionamiento del terreno :</b>					<b>32.687,27</b>



Presupuesto parcial nº 2 Muros de contención

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1	M³	MURO DE CONTENCIÓN Formación de muro de contención de tierras de superficie plana, sin puntera, de hormigón armado, de hasta 3 m de altura, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 22 kg/m³, sin incluir el encofrado en este precio. Incluso p/p de elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, cimentación del muro, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, mechinales para evacuar las aguas de escorrentía que se puedan acumular, huecos para paso de instalaciones y sellado de orificios con masilla elástica.			
Total m³ :			185,753	127,05	<b>23.599,92</b>
2.2	M²	CHAPADO DE MURO Suministro y colocación de chapado en muro de hormigón, de hasta 3 m de altura, con piezas irregulares de cuarcita, de entre 2 y 3 cm de espesor, acabado natural, recibidas con mortero de cemento M-5 y rejuntadas con el mismo material. Incluso p/p de preparación previa de las piedras y del paramento soporte y limpieza final.			
Total m² :			76,050	49,96	<b>3.799,46</b>
<b>Total Presupuesto parcial nº 2 Muros de contención :</b>					<b>27.399,38</b>

Presupuesto parcial nº 3 Firmes y pavimentos urbanos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1	M	BORDILLO RECTO Suministro y colocación de piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón no estructural (HNE-20/P/20) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso p/p de topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles.			
Total m :			133,150	22,71	<b>3.023,84</b>
3.2	M	RIGOLA Suministro y colocación de rígola formada por piezas de canaleta prefabricada de hormigón bicapa, 8/6,5x50x50 cm, rejuntadas con mortero de cemento, industrial, M-5, sobre base de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm de espesor, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso limpieza. Completamente terminada, sin incluir la excavación.			
Total m :			33,800	34,73	<b>1.173,87</b>
3.3	M²	ACERA DE ADOQUIN SOBRE LOSA HORMIGÓN Formación de pavimento mediante colocación flexible, en exteriores, de adoquines bicapa de hormigón, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338, formato rectangular, 200x100x60 mm, acabado superficial liso, color gris, aparejado a matajunta, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, cuyo espesor final, una vez colocados los adoquines y vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, será uniforme y estará comprendido entre 3 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, para su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm, realizado sobre base flexible de hormigón en masa de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada formada por el terreno natural adecuadamente compactado hasta alcanzar una capacidad portante mínima definida por su índice CBR (CBR >= 20). Incluso p/p de roturas, cortes a realizar para ajustarlos a los bordes del confinamiento (no incluidos en este precio) y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Base de hormigón en masa de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual.			
Total m² :			100,100	32,12	<b>3.215,21</b>

Presupuesto parcial nº 3 Firmes y pavimentos urbanos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.4	M <sup>2</sup>	ACERA DE BALDOSA DE HORMIGON Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de aceras y paseos, de loseta de hormigón para uso exterior, de 9 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento de 3 cm de espesor, sin aditivos, con 250 kg/m <sup>3</sup> de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Todo ello realizado sobre firme compuesto por solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 30 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso p/p de juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas.			
Total m <sup>2</sup> :			488,550	25,93	<b>12.668,10</b>
3.5	M <sup>2</sup>	FIRME VIAL Formación de firme flexible para tráfico pesado T32 sobre explanada E3, compuesto por: capa granular de 20 cm de espesor de zahorra artificial ZA25, coeficiente de Los Ángeles <35, adecuada para tráfico T32; mezcla bituminosa en caliente: riego de imprimación mediante la aplicación de emulsión bituminosa, tipo ECI, a base de betún asfáltico; capa de 10 cm de espesor formada por material granular para la fabricación de mezcla bituminosa en caliente AC 22 bin D, según UNE-EN 13108-1, coeficiente de Los Ángeles <=25, adecuado para tráfico T32 con filler calizo, para mezcla bituminosa en caliente y betún asfáltico B60/70; riego de adherencia mediante la aplicación de emulsión bituminosa, tipo ECR-1, a base de betún asfáltico; capa de rodadura de 5 cm de espesor formada por material granular para la fabricación de mezcla bituminosa en caliente AC 16 surf D, según UNE-EN 13108-1, coeficiente de Los Ángeles <=25, adecuado para tráfico T3 con filler calizo, para mezcla bituminosa en caliente y betún asfáltico B60/70. Incluso formación de baden en paso de cebr para el paso a nivel entre aceras.			
Total m <sup>2</sup> :			740,800	23,49	<b>17.401,39</b>
3.6	M <sup>2</sup>	ACABADO ASFALTICO VIAL SOBRE EXISTENTE Formación de pavimento asfáltico de 5 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, según UNE-EN 13108-1, coeficiente de Los Ángeles <=25, adecuado para tráfico T3 con filler calizo, para mezcla bituminosa en caliente y betún asfáltico B60/70, para capa de rodadura, de composición densa, con árido granítico de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico modificado con polímeros, previa capa de riego de adherencia mediante la aplicación de emulsión bituminosa, tipo ECR-1, a base de betún asfáltico. Incluso p/p de comprobación de la nivelación de la superficie soporte, replanteo del espesor del pavimento y limpieza final. Sin incluir la preparación de la capa base existente.			
Total m <sup>2</sup> :			351,250	7,18	<b>2.521,98</b>
<b>Total Presupuesto parcial nº 3 Firmes y pavimentos urbanos :</b>					<b>40.004,39</b>

Presupuesto parcial nº 4 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1	M <sup>3</sup>	EXCAVACION Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.			
Total m <sup>3</sup> :			23,550	15,07	<b>354,90</b>
4.2	M <sup>3</sup>	RELLENO Relleno de zanjas con tierra de la propia excavación con medios mecánicos, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos.			
Total m <sup>3</sup> :			19,625	4,06	<b>79,68</b>
4.3	Ud	CONEXIÓN RED ABASTECIMIENTO Conexión de la red de agua de la urbanización a la red de abastecimiento general en el punto definido por la propiedad (red municipal), totalmente terminada.			
Total Ud :			1,000	2.243,83	<b>2.243,83</b>
4.4	Ud	ARQUETA DE FABRICA Y TAPA DE FUNDICION Formación de arqueta enterrada, de dimensiones interiores 51x51x65 cm, construida con fábrica de ladrillo cerámico perforado, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124, para alojamiento de la válvula. Incluso excavación mecánica y relleno del trasdós con material granular, formación de agujeros para el paso de los tubos. Totalmente montada.			
Total Ud :			1,000	122,00	<b>122,00</b>

Presupuesto parcial nº 4 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.5	Ud	ACOMETIDA DOMICILIARIA Suministro y montaje de acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 8 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 63 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 3,8 mm de espesor, colocada sobre cama o lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de 2" de diámetro con mando de cuadrado colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta de dimensiones interiores 51x51x65 cm de obra de fábrica construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 y cerrada superiormente con marco y tapa de fundición dúctil. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y conexión a la red. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
	Total Ud :		2,000	932,39	<b>1.864,78</b>
4.6	M	TUBERIA 150mm Suministro y montaje de tubo de fundición dúctil para unión por enchufe y caña, con junta elastomérica estándar, de 150 mm de diámetro nominal. Incluso p/p de material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
	Total m :		78,500	47,09	<b>3.696,57</b>
4.7	Ud	HIDRANTE Suministro e instalación de hidrante de columna seca de 4" DN 100 mm, con toma recta a la red, carrete de 480 mm, una boca de 4" DN 100 mm, dos bocas de 2 1/2" DN 70 mm, racores y tapones antirrobo de hierro. Certificado por AENOR. Incluso elementos de fijación. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	Total Ud :		1,000	1.409,51	<b>1.409,51</b>
4.8	Ud	VÁLVULA DE COMPUERTA DN=150 mm. Válvula de compuerta de cierre elástico para tubería de fundición de 150 mm., provista de volante de maniobra, modelo BV-05-47 de BELGICAST o similar, PN 16, DN = 150 mm., colocada en arqueta de registro de 90x90 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, colocado sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2., enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M15, cerco y tapa de fundición dúctil D-400, i/ excavación y relleno perimetral posterior, dado de anclaje y accesorios, colocada y probada.			
	Total Ud :		1,000	615,80	<b>615,80</b>
4.9	M³	EXCAVACION Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.			
	Total m³ :		60,000	15,07	<b>904,20</b>
4.10	M³	RELLENO Relleno de zanjas con tierra de la propia excavación con medios mecánicos, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos.			
	Total m³ :		44,000	4,06	<b>178,64</b>
4.11	M	COLECTOR ENTERRADO PVC315 Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada y protección contra raíces, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 315 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, envuelta en arena y encajonada en tablero cerámico hueco machihembrado, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, adhesivo para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
	Total m :		50,000	39,70	<b>1.985,00</b>

Presupuesto parcial nº 4 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.12	Ud	ARQUETA Formación de arqueta sifónica, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con sifón formado por un codo de 87°30' de PVC largo, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124. Incluso excavación mecánica y relleno del trasdós con material granular, conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
Total Ud :			2,000	183,46	<b>366,92</b>
4.13	Ud	POZO DE REGISTRO 2.1 M Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón armado, de 1,2 m de diámetro interior y 2,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, base prefabricada de hormigón armado de 70 cm de altura, con tres perforaciones y juntas de caucho EPDM, para conexión con colectores de diámetros nominales 300, 300 y 300 mm, anillo prefabricado de hormigón armado de 100 cm de altura, cono asimétrico prefabricado de hormigón armado de 30 cm de altura y finalmente como remate superior un módulo de ajuste prefabricado de hormigón en masa de 10 cm de altura, con cierre de tapa circular y marco de fundición clase C-250 según UNE-EN 124, instalado en junto a bordillos de aceras o zonas de las cunetas de las calles. Incluso preparación del fondo de la excavación, formación de canal en el fondo del pozo con hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb, empalme del encuentro de los colectores con el pozo y sellado de juntas con mortero, recibido de pates, anillado superior, recibido de marco, ajuste entre tapa y marco y enrase de la tapa con el pavimento. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós.			
Total Ud :			2,000	414,28	<b>828,56</b>
4.14	Pa	CONEXION Partida alzada de conexión de saneamiento de residuales con el pozo previsto, incluíd las obras necesarias para su conexión, rotura de firme, excavación, colocación de la tubería necesaria, conexión, relleno y reposición de firme en las mismas condiciones. Totalmente conectado.			
Total Pa :			1,000	2.060,00	<b>2.060,00</b>
4.15	M³	EXCAVACION Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.			
Total m³ :			60,000	15,07	<b>904,20</b>
4.16	M³	RELLENO Relleno de zanjas con tierra de la propia excavación con medios mecánicos, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos.			
Total m³ :			44,000	4,06	<b>178,64</b>
4.17	M	COLECTOR ENTERRADO PVC250 Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada y protección contra raíces, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, envuelta en arena y encajonada en tablero cerámico hueco machihembrado, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, adhesivo para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
Total m :			13,000	37,48	<b>487,24</b>
4.18	M	COLECTOR ENTERRADO PVC315 Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada y protección contra raíces, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 315 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, envuelta en arena y encajonada en tablero cerámico hueco machihembrado, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, adhesivo para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
Total m :			94,000	39,70	<b>3.731,80</b>

Presupuesto parcial nº 4 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.19	M	COLECTOR ENTERRADO HORMIGON 800 Suministro y montaje de colector enterrado, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de hormigón en masa, fabricado por compresión radial, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m <sup>2</sup> , de 800 mm de diámetro nominal (interior), unión por enchufe y campana con junta elástica, con una pendiente mínima del 2,00%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
Total m :			113,000	44,81	<b>5.063,53</b>
4.20	Ud	POZO DE REGISTRO Pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón armado, de 1,2 m de diámetro interior y 2,1 m de altura útil interior, sobre solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada, con cierre de tapa circular y marco de fundición clase C-250 según UNE-EN 124, instalado en junto a bordillos de aceras o zonas de las cunetas de las calles.			
Total Ud :			6,000	414,28	<b>2.485,68</b>
4.21	Ud	IMBORNAL Suministro y montaje de imbornal prefabricado de hormigón fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de medidas interiores, para recogida de aguas pluviales, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y antirrobo, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluyendo el relleno del trasdós con material granular y sin incluir la excavación.			
Total Ud :			5,000	91,25	<b>456,25</b>
4.22	Pa	CONEXION Partida alzada de conexión de saneamiento de pluviales con el pozo previsto, incluído las obras necesarias para su conexión, rotura de firme, excavación, colocación de la tubería necesaria, conexión, relleno y reposición de firme en las mismas condiciones. Totalmente conectado.			
Total Pa :			1,000	2.060,00	<b>2.060,00</b>
4.23	Ud	TOMA DE TIERRA Suministro e instalación de toma de tierra de alumbrado público, compuesta por electrodo de 2 m de longitud hincado en el terreno, conectado a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
Total Ud :			4,000	167,89	<b>671,56</b>
4.24	M	CABLEADO TOMA DE TIERRA Suministro e instalación de cableado para red subterránea de alumbrado público, formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) con conductores de cobre de 6 mm <sup>2</sup> de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Totalmente montado, conexionado y probado.			
Total m :			112,300	6,05	<b>679,42</b>
4.25	Ud	LUMINARIA 32w Luminaria Nebraska 32 leds 71W 4000 K T2 C1 advance, tecnología LED para instalar en columnas de entre 4 y 12 metros. Cuerpo y tapa con formas aerodinámicas en inyección de aluminio. Disipador oculto con refrigeración Air-flow Design. Circulación de aire por convección lateral gracias a las entradas de aire. Compartimento de driver separado de la placa LED para mejorar el aislamiento térmico entre ellos. Acceso rápido al driver mediante apertura manual de la tapa con pulsador sin necesidad de herramientas. Fijación en tubo de diámetro 60 mm ( 48, 64 LEDs ) tanto en Top como Lateral. Posibilidad de inclinación de -5°, 0°, 5° o 10°. Acabados del cuerpo superior en negro RAL9011 y tapa inferior en color gris RAL7040.			
Total Ud :			4,000	447,35	<b>1.789,40</b>
4.26	Ud	LUMINARIA 16w Luminaria Nebraska 16 leds 35W 4000 K T2 C1 advance, tecnología LED para instalar en columnas de entre 4 y 12 metros. Cuerpo y tapa con formas aerodinámicas en inyección de aluminio. Disipador oculto con refrigeración Air-flow Design. Circulación de aire por convección lateral gracias a las entradas de aire. Compartimento de driver separado de la placa LED para mejorar el aislamiento térmico entre ellos. Acceso rápido al driver mediante apertura manual de la tapa con pulsador sin necesidad de herramientas. Fijación en tubo de diámetro 60 mm ( 48, 64 LEDs ) tanto en Top como Lateral. Posibilidad de inclinación de -5°, 0°, 5° o 10°. Acabados del cuerpo superior en negro RAL9011 y tapa inferior en color gris RAL7040.			
Total Ud :			4,000	399,02	<b>1.596,08</b>

Presupuesto parcial nº 4 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.27	Ud	BÁCULO DE DOBLE BRAZO Suministro y montaje de columna Natum de altura total de 9 metros de un brazo de la firma Benito Urban o equivalente. Columna formada por base y fuste con altura total de 9 metros con un brazo pasante a través de la columna situado a 8,5 metros de altura. Placa base de la columna fabricada en acero S-235-R, galvanizado según norma UNE-EN ISO1461 y termolacado en polvo de poliéster termoendurecido en negro Oxiron forja con medidas de 400x400x14mm con 4 agujeros de 285mm entre centros. Base de columna recta de 2.5 metros de longitud y sección cuadrada con cantos redondeados. Fabricada en acero S-235-R, galvanizado según norma UNE-EN ISO1461 y termolacado en polvo de poliéster termoendurecido en negro Oxiron forja, con puerta de conexiones de dimensiones 295x105mm, situada a 600mm desde comienzo de la columna. Fuste de columna recta fabricado en acero galvanizado pintado según norma UNE-EN ISO1461 y termolacado en polvo de poliéster termoendurecido en Ral 9006. De 100mm de diámetro exterior y 6,5 metros de altura más mecha entrante en base, y con perforación para brazo pasante. Brazo pasante recto de 60mm de diámetro exterior tendrá una longitud, en su parte más larga respecto la superficie exterior del fuste de 1050mm y 450mm de longitud en la más corta. Fabricado en acero galvanizado según norma UNE-EN ISO1461 y termolacado en polvo de poliéster termoendurecido RAL 9006. Totalmente montada.			
Total Ud :			4,000	1.194,20	<b>4.776,80</b>
4.28	Ud	CIMENTACIÓN PIE BÁCULO+ARQUETA Cimentación para báculo de 50x50x55 cm., con hormigón HM-20/P/20 con cuatro redondos de anclaje con rosca, incluso arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm. Incluso excavación mecánica y relleno del trasdós con material granular, conexiones de tubos y remates. Completamente terminada.			
Total Ud :			4,000	205,52	<b>822,08</b>
4.29	M	CANALIZACION 2red110 Canalización para red de baja tensión bajo acera formado por dos tubos de PVC de D=110 mm., con alambre guía, reforzado con hormigón HM-20/P/20/ I N/mm2., y resto de zanja con arena, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, excavación incluso picado en zona asfaltada y rellenado de zanja.			
Total m :			123,700	21,42	<b>2.649,65</b>
4.30	M	CANALIZACION 4red160+1red110 Canalización para red de baja tensión bajo acera formado por cuatro tubos de PVC de D=160 mm. y un tubo de PVC de D=110 mm., con alambre guía, reforzado con hormigón HM-20/P/20/ I N/mm2., y resto de zanja con arena, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, excavación incluso picado en zona asfaltada y rellenado de zanja.			
Total m :			70,500	43,91	<b>3.095,66</b>
4.31	Ud	ARQUETA ELECTRICA Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN. Incluso excavación mecánica y relleno del trasdós con material granular, conexiones de tubos y remates. Completamente terminada.			
Total Ud :			3,000	55,95	<b>167,85</b>
4.32	M³	EXCAVACION Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.			
Total m³ :			48,048	15,07	<b>724,08</b>
4.33	M³	RELLENO Relleno de zanjas con tierra de la propia excavación con medios mecánicos, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos.			
Total m³ :			48,048	4,06	<b>195,07</b>
4.34	M	CANALIZACION TELECOMUNICACIONES Suministro e instalación de canalización subterránea de telecomunicaciones formada por 4 tubos rígidos de PVC-U, de 110 mm de diámetro y 1,3 mm de espesor y soporte separador cada 70 cm de longitud, ejecutada en zanja, con los tubos embebidos en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral, sin incluir la excavación ni el posterior relleno de la zanja. Incluso vertido y compactación del hormigón para la formación del prisma de hormigón en masa e hilo guía. Totalmente montada.			
Total m :			70,500	47,35	<b>3.338,18</b>
4.35	Ud	ARQUETA TELECOMUNICACIONES Arqueta de hormigón armado, tipo DF-II, de 1090x900 mm de dimensiones interiores, con tapa, para la red de telecomunicaciones.			
Total Ud :			1,000	905,00	<b>905,00</b>
<b>Total Presupuesto parcial nº 4 Instalaciones :</b>					<b>53.488,56</b>

Presupuesto parcial nº 5 Equipamiento urbano

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.1	Ud	ALCORQUE Alcorque de fundición cuadrado, de dimensiones exteriores 100X100.			
Total Ud :			3,000	125,17	<b>375,51</b>
5.2	Ud	PLANTACION ARBOL Plantación de árbol menor de 14 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, suministrado con cepellón, en hoyo de 60x60x60 cm realizado con medios manuales en terreno de tránsito, con aporte de un 25% de tierra vegetal cribada. Incluso retirada y carga a camión de las tierras sobrantes.			
Total Ud :			3,000	11,03	<b>33,09</b>
<b>Total Presupuesto parcial nº 5 Equipamiento urbano :</b>					<b>408,60</b>

Presupuesto parcial nº 6 Otros

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.1	M²	MARCA VIAL Marca vial para flechas e inscripciones, retrorreflectante en seco, realizada con una mezcla de pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada manualmente.			
Total m² :			35,500	4,15	<b>147,33</b>
6.2	Ud	SEÑAL CIRCULAR Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular, de 60 cm de diámetro, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).			
Total Ud :			6,000	58,39	<b>350,34</b>
6.3	Ud	SEÑAL TRIANGULAR Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular, de 90 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).			
Total Ud :			1,000	68,68	<b>68,68</b>
6.4	Ud	POSTE Poste de 3 m de altura, de tubo de acero galvanizado, de sección rectangular, de 80x40x2 mm, para soporte de señalización vertical de tráfico, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/l.			
Total Ud :			7,000	46,44	<b>325,08</b>
<b>Total Presupuesto parcial nº 6 Otros :</b>					<b>891,43</b>

Presupuesto parcial nº 7 Gestión de residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.1	Ud	GESTION DE RESIDUOS. Valoración de gestión de residuos de materiales de construcción y demolición según estimación del 1,2% del PEM.			
Total ud :			1,000	1.721,08	<b>1.721,08</b>
<b>Total Presupuesto parcial nº 7 Gestión de residuos :</b>					<b>1.721,08</b>

Presupuesto parcial nº 8 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.1		SEGURIDAD Y SALUD. Resumen del presupuesto de Seguridad y Salud, adjunto a proyecto.			
Total :			1,000	2.151,36	<b>2.151,36</b>
<b>Total Presupuesto parcial nº 8 Seguridad y salud :</b>					<b>2.151,36</b>

### 3. CUADRO DE MANO DE OBRA

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad (Horas)	Total (€)
1	U01AA007	Oficial primera	16,160	5,500	<b>88,88</b>
2	U01AA009	Ayudante	14,300	4,500	<b>64,35</b>
3	U01AA011	Peón suelto	14,120	4,900	<b>69,19</b>
4	mo003	Oficial 1ª electricista.	16,870	42,525	<b>717,40</b>
5	mo008	Oficial 1ª fontanero.	16,870	47,110	<b>794,75</b>
6	mo020	Oficial 1ª construcción.	16,330	87,204	<b>1.424,04</b>
7	mo022	Oficial 1ª colocador de piedra natural.	16,330	76,050	<b>1.241,90</b>
8	mo040	Oficial 1ª jardinero.	16,330	0,333	<b>5,44</b>
9	mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	16,330	179,750	<b>2.935,32</b>
10	mo043	Oficial 1ª ferrallista.	17,150	48,853	<b>837,83</b>
11	mo045	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	17,150	36,222	<b>621,21</b>
12	mo086	Ayudante jardinero.	15,650	0,333	<b>5,21</b>
13	mo087	Ayudante construcción de obra civil.	15,650	361,654	<b>5.659,89</b>
14	mo090	Ayudante ferrallista.	16,430	62,042	<b>1.019,35</b>
15	mo092	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	16,430	145,259	<b>2.386,61</b>
16	mo102	Ayudante electricista.	15,630	33,008	<b>515,92</b>
17	mo107	Ayudante fontanero.	15,630	25,242	<b>394,53</b>
18	mo112	Peón especializado construcción.	15,680	37,472	<b>587,56</b>
19	mo113	Peón ordinario construcción.	15,140	118,047	<b>1.787,23</b>
20	mo115	Peón jardinero.	15,140	1,017	<b>15,40</b>
<b>Total mano de obra</b>					<b>21.172,01</b>

#### 4. CUADRO DE MAQUINARIA

Nº	Código	Designación	Importe			
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)	
1	U02LA201	Hormigonera 250 l.	0,900	0,415	Hr	<b>0,37</b>
2	mq01exn050c	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	65,000	2,216	h	<b>144,04</b>
3	mq01mot010a	Motoniveladora de 141 kW.	55,651	0,601	h	<b>33,45</b>
4	mq01mot010b	Motoniveladora de 154 kW.	76,600	3,704	h	<b>283,73</b>
5	mq01pan010a	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,150	159,366	h	<b>6.557,91</b>
6	mq01ret010	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	40,950	10,309	h	<b>422,15</b>
7	mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	37,350	76,397	h	<b>2.853,43</b>
8	mq02cia020f	Camión cisterna equipado para riego, de 8 m³ de capacidad.	42,640	3,704	h	<b>157,94</b>
9	mq02cia020j	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	40,690	82,482	h	<b>3.356,19</b>
10	mq02rod010a	Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo 50 cm, reversible.	3,460	34,535	h	<b>119,49</b>
11	mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,550	18,725	h	<b>66,47</b>
12	mq02rot030b	Compactador tándem autopropulsado, de 63 kW, de 9,65 t, anchura de trabajo 168 cm.	41,620	10,921	h	<b>454,53</b>
13	mq02rov010i	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.	43,250	227,263	h	<b>9.829,12</b>
14	mq04cab010c	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	40,900	22,265	h	<b>910,64</b>
15	mq04cab010d	Camión basculante de 14 t de carga, de 184 kW.	39,850	11,112	h	<b>442,81</b>
16	mq04cag010a	Camión con grúa de hasta 6 t.	50,350	3,094	h	<b>155,78</b>
17	mq04cag010b	Camión con grúa de hasta 10 t.	14,564	32,883	h	<b>478,91</b>
18	mq04deq010	Desplazamiento de maquinaria de fabricación de mezcla bituminosa en caliente.	1,050	851,179	Ud	<b>893,74</b>
19	mq04dua020a	Dumper de descarga frontal de 1,5 t de carga útil.	5,350	203,758	h	<b>1.090,11</b>
20	mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,440	28,401	h	<b>268,11</b>
21	mq04tk010	Transporte de áridos.	0,100	5.618,227	t-km	<b>561,82</b>
22	mq04tk020	Transporte de aglomerado.	0,100	4.367,016	t-km	<b>436,70</b>
23	mq05mai030	Martillo neumático.	4,080	122,371	h	<b>499,27</b>
24	mq05pdm010b	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.	6,900	4,980	h	<b>34,36</b>
25	mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,080	58,707	h	<b>415,65</b>
26	mq06vib020	Regla vibrante de 3 m.	4,740	85,635	h	<b>405,91</b>
27	mq07cce010a	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	19,410	4,581	h	<b>88,92</b>
28	mq07gte010a	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo.	50,120	1,840	h	<b>92,22</b>
29	mq08war010a	Máquina manual, para pintar marcas viales sobre la calzada.	30,550	0,213	h	<b>6,51</b>
30	mq10mbc010	Central asfáltica continua para fabricación de mezcla bituminosa en caliente, de 200 t/h.	313,700	7,408	h	<b>2.323,89</b>
31	mq11bar010	Barredora remolcada con motor auxiliar.	12,490	9,009	h	<b>112,52</b>
32	mq11com010	Compactador de neumáticos autopropulsado, de 12/22 t.	59,080	7,759	h	<b>458,40</b>
33	mq11eqc010	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	37,460	3,459	h	<b>129,57</b>



Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
34	mq11ext030	Extendora asfáltica de cadenas, de 81 kW.	81,560	7,759 h	<b>632,82</b>
35	mq11fre010	Fresadora en frío compacta, para la remoción de capas de pavimento, de 155 kW, equipada con banda transportadora, de 100 cm de anchura de fresado y hasta 30 cm de profundidad de fresado.	102,290	5,269 h	<b>538,97</b>
<b>Total Maquinaria</b>					<b>35.256,45</b>

## 5. CUADRO DE MATERIALES

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
1	PUSM18aaf	Alcorque de fundición cuadrado, de dimensiones exteriores 100X100 .	116,450	3,000 u	<b>349,35</b>
2	U04AA001	Arena de río (0-5mm)	18,500	0,478 M3	<b>8,84</b>
3	U04AA101	Arena de río (0-5mm)	12,300	0,315 Tm	<b>3,87</b>
4	U04AF150	Garbancillo 20/40 mm.	17,400	0,630 Tm	<b>10,96</b>
5	U04CA001	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	55,000	0,295 Tm	<b>16,23</b>
6	U04MA510	Hormigón HM-20/P/40/ I central	67,060	0,536 M3	<b>35,94</b>
7	U04PY001	Agua	1,510	0,188 M3	<b>0,28</b>
8	U05DC015	Cerco y tapa de fundición	39,070	1,000 Ud	<b>39,07</b>
9	U06HA015	Mallazo electrosoldado 15x15 d=6	2,640	1,520 M2	<b>4,01</b>
10	U10DA001	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,080	650,000 Ud	<b>52,00</b>
11	U37PC151	Volante de maniobra DN=150 mm.	21,040	1,000 Ud	<b>21,04</b>
12	U37PE150	Llave compuerta DN=150 mm	209,750	1,000 Ud	<b>209,75</b>
13	U37RE505	Conexión red agua a red general	2.000,000	1,000 Ud	<b>2.000,00</b>
14	U37VY100	Columna de 9 m.	826,000	4,000 Ud	<b>3.304,00</b>
15	U37VY101	Saliente de 1,1m.	125,000	8,000 Ud	<b>1.000,00</b>
16	U39BH110	Encofrado metálico 20 puestas	24,600	7,200 M2	<b>177,12</b>
17	U39GN001	Tapa de fundición 400x400	11,950	4,000 Ud	<b>47,80</b>
18	U39GS001	Codo de PVC D=100 mm	68,110	4,000 Ud	<b>272,44</b>
19	U39ZV050	Perno de anclaje	1,720	16,000 Ud	<b>27,52</b>
20	mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	12,020	14,578 m³	<b>175,23</b>
21	mt01ara020	Arena de 0 a 5 mm de diámetro, con 20% de sal gruesa.	14,380	39,250 m³	<b>564,42</b>
22	mt01arp020	Arena natural, fina y seca, de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm de diámetro, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos.	0,289	100,100 kg	<b>28,93</b>
23	mt01arp021c	Arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, no conteniendo más de un 3% de materia orgánica y arcilla. Se tendrá en cuenta lo especificado en UNE 83115 sobre la friabilidad y en UNE-EN 1097-2 sobre la resistencia a la fragmentación de la arena.	19,794	5,506 m³	<b>108,99</b>
24	mt01arp060b	Filler calizo, para mezcla bituminosa en caliente.	42,120	8,149 t	<b>343,24</b>
25	mt01arp060c	Filler calizo, para mezcla bituminosa en caliente.	42,120	7,645 t	<b>322,01</b>
26	mt01arp120bule	Material granular para la fabricación de mezcla bituminosa en caliente AC 22 bin D, según UNE-EN 13108-1, coeficiente de Los Ángeles <=25, adecuado para tráfico T32, según PG-3. Según UNE-EN 13043.	9,510	154,086 t	<b>1.465,36</b>
27	mt01arp120cuti	Material granular para la fabricación de mezcla bituminosa en caliente AC 16 surf D, según UNE-EN 13108-1, coeficiente de Los Ángeles <=25, adecuado para tráfico T3, según PG-3. Según UNE-EN 13043.	10,060	110,297 t	<b>1.109,59</b>
28	mt01arr010a	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	7,430	6,036 t	<b>44,85</b>
29	mt01art020a	Tierra de la propia excavación.	0,620	0,072 m³	<b>0,04</b>
30	mt01arz030b	Tierra de préstamo, para relleno de zanjas, compactable y exenta de áridos mayores de 8 cm, raíces, escombros, materia orgánica, detritus o cualquier otro material desaconsejable.	2,979	1.154,006 m³	<b>3.437,78</b>
31	mt01zah010b	Zahorra natural granítica.	2,120	807,807 t	<b>1.712,55</b>

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
32	mt01zah020H	Zahorra artificial ZA25, coeficiente de Los Ángeles <35, adecuada para tráfico T32, según PG-3.	8,050	325,952 t	<b>2.623,91</b>
33	mt04lma010b	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir, 25x12x5 cm, según UNE-EN 771-1.	0,240	200,000 Ud	<b>48,00</b>
34	mt04lpa010b	Ladrillo cerámico perforado para revestir, 25x12x10 cm, según UNE-EN 771-1.	0,140	168,000 Ud	<b>23,52</b>
35	mt07aco010g	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, diámetros varios.	0,640	4.168,297 kg	<b>2.667,71</b>
36	mt07aco020d	Separador homologado para muros.	0,060	1.486,024 Ud	<b>89,16</b>
37	mt07ame010n	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	3,320	30,144 m <sup>2</sup>	<b>100,08</b>
38	mt08aaa010a	Agua.	1,530	1,232 m <sup>3</sup>	<b>1,88</b>
39	mt08cem011a	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,010	488,550 kg	<b>4,89</b>
40	mt08var050	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,130	53,125 kg	<b>60,03</b>
41	mt09lec020a	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	11,449	0,489 m <sup>3</sup>	<b>5,60</b>
42	mt09mcr300b	Arena-cemento, sin aditivos, con 250 kg/m <sup>3</sup> de cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, confeccionado en obra.	5,725	15,634 m <sup>3</sup>	<b>89,50</b>
43	mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm <sup>2</sup> ), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	33,230	2,020 t	<b>67,12</b>
44	mt09mif010la	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm <sup>2</sup> ), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	39,800	0,205 t	<b>8,16</b>
45	mt09mor010c	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m <sup>3</sup> de cemento y una proporción en volumen 1/6.	118,810	2,282 m <sup>3</sup>	<b>271,12</b>
46	mt10haf010nea	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	75,620	195,041 m <sup>3</sup>	<b>14.749,00</b>
47	mt10haf010pnc	Hormigón HA-30/B/20/IIb+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	104,710	2,264 m <sup>3</sup>	<b>237,06</b>
48	mt10hmf010Mm	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	60,000	91,993 m <sup>3</sup>	<b>5.519,58</b>
49	mt10hmf010Mp	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	68,000	2,084 m <sup>3</sup>	<b>141,71</b>
50	mt10hmf010kn	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	70,000	2,463 m <sup>3</sup>	<b>172,41</b>
51	mt10hmf011Bc	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.	68,000	187,387 m <sup>3</sup>	<b>12.742,32</b>
52	mt11arh011a	Imbornal con fondo y salida frontal, registrable, prefabricada de hormigón fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de medidas interiores, para saneamiento.	29,610	5,000 Ud	<b>148,05</b>
53	mt11cun120a	Canaleta prefabricada de hormigón bicapa, 8/6,5x50x50 cm.	2,760	70,980 Ud	<b>195,90</b>
54	mt11ppl030a	Codo 87°30' de PVC liso, D=125 mm.	7,370	2,000 Ud	<b>14,74</b>
55	mt11rej010a	Marco y rejilla de fundición dúctil, clase C-250 según UNE-EN 124, abatible y provista de cadena antirrobo, de 300x300 mm, para imbornal, incluso revestimiento de pintura bituminosa y relieves antideslizantes en la parte superior.	34,130	5,000 Ud	<b>170,65</b>

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
56	mt11ffa010b	Marco y tapa de fundición, 50x50 cm, para arqueta registrable, clase B-125 según UNE-EN 124.	39,900	1,000 Ud	<b>39,90</b>
57	mt11ffa010c	Marco y tapa de fundición, 60x60 cm, para arqueta registrable, clase B-125 según UNE-EN 124.	58,200	2,000 Ud	<b>116,40</b>
58	mt11tpb030e	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m <sup>2</sup> , de 250 mm de diámetro exterior y 6,2 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1.	10,000	13,650 m	<b>136,50</b>
59	mt11tpb030f	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m <sup>2</sup> , de 315 mm de diámetro exterior y 7,7 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1.	12,000	151,200 m	<b>1.814,40</b>
60	mt11var100	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores meffíticos en arquetas de saneamiento, compuesto por: angulares y chapas metálicas con sus elementos de fijación y anclaje, junta de neopreno, aceite y demás accesorios.	8,630	2,000 Ud	<b>17,26</b>
61	mt11var300	Tubo de PVC liso para pasatubos, varios diámetros.	6,500	0,600 m	<b>3,90</b>
62	mt14ebc010a	Emulsión bituminosa, tipo ECR-1, a base de betún asfáltico, según PG-3.	0,250	1.092,050 kg	<b>273,01</b>
63	mt14ebc010g	Emulsión bituminosa, tipo ECI, a base de betún asfáltico, según PG-3.	0,270	740,800 kg	<b>200,02</b>
64	mt14ebc020veC1c	Betún asfáltico B60/70, según PG-3.	299,410	9,828 t	<b>2.942,60</b>
65	mt14ebc020wFD1c	Betún asfáltico B60/70, según PG-3.	299,410	6,553 t	<b>1.962,03</b>
66	mt18aph010a	Adoquín bicapa de hormigón, formato rectangular, 200x100x60 mm, acabado superficial liso, color gris, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338 y una serie de propiedades predeterminadas: coeficiente de absorción de agua <= 6%; resistencia de rotura (splitting test) >= 3,6 MPa; carga de rotura >= 250 N/mm de la longitud de rotura; resistencia al desgaste por abrasión <= 23 mm y resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) > 60.	0,137	5.255,250 Ud	<b>719,97</b>
67	mt18bhi010ba	Loseta de hormigón para uso exterior, de 9 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color gris, según UNE-EN 1339.	0,525	512,978 m <sup>2</sup>	<b>269,31</b>
68	mt18jbg010aa	Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm <sup>2</sup> ), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340.	2,620	279,615 Ud	<b>732,59</b>
69	mt19cir010e	Piezas irregulares de cuarcita, de entre 2 y 3 cm de espesor, acabado natural.	27,660	76,050 m <sup>2</sup>	<b>2.103,54</b>
70	mt34syc010qfa	Farola 32	341,000	4,000 Ud	<b>1.364,00</b>
71	mt34syc010qfab	Farola 16	295,000	4,000 Ud	<b>1.180,00</b>
72	mt34tuf020w	Lámpara fluorescente	19,340	16,000 Ud	<b>309,44</b>

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
73	mt35arg100c	Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN.	9,740	7,000 Ud	<b>68,18</b>
74	mt35arg105b	Marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN.	21,600	7,000 Ud	<b>151,20</b>
75	mt35cun010e1	Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm <sup>2</sup> de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Según UNE 21123-4.	1,040	449,200 m	<b>467,17</b>
76	mt35tpe010g	Tubo de PVC-U, de 110 mm de diámetro y 1,3 mm de espesor	2,780	629,895 m	<b>1.751,11</b>
77	mt35tpe010j	Tubo de PVC-U, de 160 mm de diámetro y 1,8 mm de espesor	5,570	296,100 m	<b>1.649,28</b>
78	mt35tta010	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.	78,500	4,000 Ud	<b>314,00</b>
79	mt35tta030	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	48,800	4,000 Ud	<b>195,20</b>
80	mt35tta040	Grapa abarcón para conexión de pica.	1,060	4,000 Ud	<b>4,24</b>
81	mt35tta060	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra.	3,710	1,332 Ud	<b>4,94</b>
82	mt35ttc010b	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm <sup>2</sup> .	2,980	1,000 m	<b>2,98</b>
83	mt35tte010b	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud.	19,090	4,000 Ud	<b>76,36</b>
84	mt35www010	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,570	50,070 Ud	<b>78,61</b>
85	mt35www020	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,220	4,000 Ud	<b>4,88</b>
86	mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉCTRICOS" y triángulo de riesgo eléctrico.	0,270	599,900 m	<b>161,97</b>
87	mt36tie010da	Tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con extremo abocardado, según UNE-EN 1329-1.	3,540	9,288 m	<b>32,88</b>
88	mt37aar010c	Marco y tapa de fundición dúctil de 50x50 cm, según Compañía Suministradora.	20,980	2,000 Ud	<b>41,96</b>
89	mt37sve030g	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2", con mando de cuadrado.	35,140	2,000 Ud	<b>70,28</b>
90	mt37fd010ea	Tubo de fundición dúctil para unión por enchufe y caña, con junta elastomérica estándar, de 150 mm de diámetro nominal, según UNE-EN 545.	43,190	78,500 m	<b>3.390,42</b>
91	mt37tpa011f	Acometida de polietileno PE 100, de 63 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 3,8 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso p/p de accesorios de conexión y piezas especiales.	4,310	16,000 m	<b>68,96</b>

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
92	mt37tpa012f	Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 63 mm de diámetro exterior, según UNE-EN ISO 15874-3.	3,680	2,000 Ud	<b>7,36</b>
93	mt40iar100c	Arqueta de hormigón armado, tipo DF-II, de 1090x900 mm de dimensiones interiores, 1290x1090x1000 mm de dimensiones exteriores, con tapa de hormigón clase B-125 según UNE-EN 124.	815,070	1,000 Ud	<b>815,07</b>
94	mt40iva030	Hilo guía de polipropileno de 3 mm de diámetro.	0,180	1.263,445 m	<b>227,42</b>
95	mt40iva040b	Soporte separador de polipropileno para 4 tubos rígidos de PVC de 110 mm de diámetro.	0,620	100,815 Ud	<b>62,51</b>
96	mt40www050	Material auxiliar para infraestructura de telecomunicaciones.	1,510	1,000 Ud	<b>1,51</b>
97	mt41hid010iff	Hidrante de columna seca de 4" DN 100 mm, con toma recta a la red, carrete de 480 mm, una boca de 4" DN 100 mm, dos bocas de 2 1/2" DN 70 mm, racores y tapones antirrobo de hierro.	1.317,970	1,000 Ud	<b>1.317,97</b>
98	mt46phb010hh	Base prefabricada de hormigón armado para formación de pozo de registro, de 120 cm de diámetro nominal (interior), 70 cm de altura útil y 16 cm de espesor, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m <sup>2</sup> , de 1767 kg, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, para unión con otros módulos, para conexión con colector de hasta 300 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 30 N/mm <sup>2</sup> , según UNE-EN 1917.	56,030	8,000 Ud	<b>448,24</b>
99	mt46phb020J	Anillo prefabricado de hormigón armado para formación de pozo de registro, de 120 cm de diámetro nominal (interior), 100 cm de altura útil y 16 cm de espesor, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m <sup>2</sup> , de 1600 kg, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, para unión con otros módulos, resistencia a compresión mayor de 30 N/mm <sup>2</sup> , según UNE-EN 1917.	54,160	8,000 Ud	<b>433,28</b>
100	mt46phb030hh	Cono asimétrico prefabricado de hormigón armado para formación de pozo de registro, de 120 a 60 cm de diámetro nominal (interior), 30 cm de altura útil y 16 cm de espesor, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m <sup>2</sup> , de 520 kg, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, para unión con otros módulos, según UNE-EN 1917.	34,140	8,000 Ud	<b>273,12</b>
101	mt46phb040c	Módulo de ajuste prefabricado de hormigón, de 60 cm de diámetro nominal (interior), 10 cm de altura útil y 10 cm de espesor, de 68,7 kg, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, para unión con otros módulos, según UNE-EN 1917.	25,570	8,000 Ud	<b>204,56</b>
102	mt46phb100a	Ejecución de taladro de 460 mm de diámetro, para conexión de colector de hormigón de 300 mm de diámetro nominal (interior) a base prefabricada de hormigón para formación de pozo de registro.	18,940	8,000 Ud	<b>151,52</b>
103	mt46phb110a	Junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, tipo arpón, para conexión de colector de 300 mm de diámetro nominal (interior) a base prefabricada de hormigón para formación de pozo de registro, según UNE-EN 681-1.	16,310	8,000 Ud	<b>130,48</b>

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
104	mt46phm050	Pate de polipropileno conformado en U, para pozo, de 330x160 mm, sección transversal de D=25 mm, según UNE-EN 1917.	4,830	48,000 Ud	231,84
105	mt46thb010i	Tubo de hormigón en masa, fabricado por compresión radial, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m <sup>2</sup> , de 800 mm de diámetro nominal (interior), unión por enchufe y campana con junta elástica, en tramos de 990 mm de diámetro exterior, 95 mm de espesor, 2400 mm de longitud útil, 2500 mm de longitud total, campana de 1160 mm de diámetro exterior y 1800 kg de peso, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, tipo arpón, según UNE-EN 1916.	14,117	118,650 m	1.674,98
106	mt46thb110a	Lubricante para unión con junta elástica en colector enterrado de saneamiento sin presión.	0,748	3,842 kg	2,87
107	mt46tpr010g	Tapa circular y marco de fundición dúctil de 660 mm de diámetro exterior y 40 mm de altura, paso libre de 550 mm, para pozo, clase C-250 según UNE-EN 124. Tapa revestida con pintura bituminosa y marco sin cierre ni junta.	56,050	8,000 Ud	448,40
108	mt48tie030a	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	24,420	0,147 m <sup>3</sup>	3,59
109	mt50mvh020a	Pintura acrílica de color blanco, según UNE-EN 1871.	2,270	25,560 kg	58,02
110	mt50mvh100a	Microesferas de vidrio.	1,550	17,040 kg	26,41
111	mt53bps030b	Poste de tubo de acero galvanizado, de sección rectangular, de 80x40x2 mm, para soporte de señalización vertical de tráfico.	6,570	21,000 m	137,97
112	mt53spc010a	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular, de 60 cm de diámetro, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según UNE-EN 12899-1, incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.	46,490	6,000 Ud	278,94
113	mt53spc020a	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular, de 90 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según UNE-EN 12899-1, incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.	55,580	1,000 Ud	55,58
<b>Total Materiales</b>					<b>86.756,44</b>

## 6. CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	<b>1 Acondicionamiento del terreno</b>		
1.1	m <sup>3</sup> DEMOLICION DE MURO Demolición de muro de mampostería de piedra al borde del vial, con martillo neumático. Incluso p/p de cimentación de cualquier material, limpieza, acopio, retirada y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	<b>38,29 €</b>	TREINTA Y OCHO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
1.2	m CORTE VIAL Corte de pavimento de aglomerado asfáltico, mediante máquina cortadora de pavimento. Incluso p/p de replanteo y limpieza.	<b>3,48 €</b>	TRES EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.3	m <sup>2</sup> DEMOLICION FIRME ASFALTICO Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 25 cm de espesor medio, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	<b>12,45 €</b>	DOCE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.4	m <sup>2</sup> DEMOLICION ACERA Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	<b>1,78 €</b>	UN EURO CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.5	m <sup>3</sup> EXCAVACION DE TIERRAS EN TERRENO FLOJO Excavación de tierras para explanación en tierra blanda, con extracción de tierras a los bordes, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	<b>2,53 €</b>	DOS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.6	m <sup>3</sup> EXCAVACION DE TIERRAS EN TERRENO COMPACTO Excavación de tierras para explanación en terreno de tránsito compacto, con extracción de tierras a los bordes, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	<b>3,04 €</b>	TRES EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
1.7	m <sup>3</sup> RELLENO CON TIERRAS DE APORTE Formación de relleno con tierra de préstamo, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Estimación de un 50% del total del relleno.	<b>6,45 €</b>	SEIS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.8	m³ RELLENO CON TIERRAS DE LA PROPIA EXCAVACION Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Estimación de un 50% del total del relleno.	4,06 €	CUATRO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
1.9	m³ TRASPORTE TIERRAS OBRA Transporte de tierras de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno dentro de la obra, a una distancia menor de 0,5 km, considerando ida, descarga y vuelta.	0,97 €	NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.10	m² COMPACTACION EXPLANADA Compactación de explanada a cielo abierto, con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso replanteo de los puntos topográficos y humectación de las tierras.	5,22 €	CINCO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
1.11	m³ RELLENO ZAHORRA Formación de relleno con zahorra natural granítica, en zanjas; y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.	8,22 €	OCHO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
1.12	m² FRESADO VIAL EXISTENTE Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de replanteo y limpieza.	2,79 €	DOS EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	<b>2 Muros de contención</b>		

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.1	m³ MURO DE CONTENCION Formación de muro de contención de tierras de superficie plana, sin puntera, de hormigón armado, de hasta 3 m de altura, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 22 kg/m³, sin incluir el encofrado en este precio. Incluso p/p de elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, cimentación del muro, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, mechinales para evacuar las aguas de escorrentía que se puedan acumular, huecos para paso de instalaciones y sellado de orificios con masilla elástica.	127,05 €	CIENTO VEINTISIETE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
2.2	m² CHAPADO DE MURO Suministro y colocación de chapado en muro de hormigón, de hasta 3 m de altura, con piezas irregulares de cuarcita, de entre 2 y 3 cm de espesor, acabado natural, recibidas con mortero de cemento M-5 y rejuntadas con el mismo material. Incluso p/p de preparación previa de las piedras y del paramento soporte y limpieza final.	49,96 €	CUARENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.1	<b>3 Firmes y pavimentos urbanos</b> m BORDILLO RECTO Suministro y colocación de piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón no estructural (HNE-20/P/20) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso p/p de topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles.	22,71 €	VEINTIDOS EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
3.2	m RIGOLA Suministro y colocación de rígola formada por piezas de canaleta prefabricada de hormigón bicapa, 8/6,5x50x50 cm, rejuntadas con mortero de cemento, industrial, M-5, sobre base de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm de espesor, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso limpieza. Completamente terminada, sin incluir la excavación.	34,73 €	TREINTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS



Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.3	m <sup>2</sup> ACERA DE ADOQUIN SOBRE LOSA HORMIGÓN Formación de pavimento mediante colocación flexible, en exteriores, de adoquines bicapa de hormigón, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338, formato rectangular, 200x100x60 mm, acabado superficial liso, color gris, aparejado a matajunta, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, cuyo espesor final, una vez colocados los adoquines y vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, será uniforme y estará comprendido entre 3 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, para su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm, realizado sobre base flexible de hormigón en masa de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada formada por el terreno natural adecuadamente compactado hasta alcanzar una capacidad portante mínima definida por su índice CBR (CBR >= 20). Incluso p/p de roturas, cortes a realizar para ajustarlos a los bordes del confinamiento (no incluidos en este precio) y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Base de hormigón en masa de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual.	32,12 €	TREINTA Y DOS EUROS CON DOCE CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.4	m <sup>2</sup> ACERA DE BALDOSA DE HORMIGON Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de aceras y paseos, de loseta de hormigón para uso exterior, de 9 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento de 3 cm de espesor, sin aditivos, con 250 kg/m <sup>3</sup> de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Todo ello realizado sobre firme compuesto por solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 30 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso p/p de juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas.	25,93 €	VEINTICINCO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
3.5	m <sup>2</sup> FIRME VIAL Formación de firme flexible para tráfico pesado T32 sobre explanada E3, compuesto por: capa granular de 20 cm de espesor de zahorra artificial ZA25, coeficiente de Los Ángeles <35, adecuada para tráfico T32; mezcla bituminosa en caliente: riego de imprimación mediante la aplicación de emulsión bituminosa, tipo ECI, a base de betún asfáltico; capa de 10 cm de espesor formada por material granular para la fabricación de mezcla bituminosa en caliente AC 22 bin D, según UNE-EN 13108-1, coeficiente de Los Ángeles <=25, adecuado para tráfico T32 con filler calizo, para mezcla bituminosa en caliente y betún asfáltico B60/70; riego de adherencia mediante la aplicación de emulsión bituminosa, tipo ECR-1, a base de betún asfáltico; capa de rodadura de 5 cm de espesor formada por material granular para la fabricación de mezcla bituminosa en caliente AC 16 surf D, según UNE-EN 13108-1, coeficiente de Los Ángeles <=25, adecuado para tráfico T3 con filler calizo, para mezcla bituminosa en caliente y betún asfáltico B60/70. Incluso formación de baden en paso de cebra para el paso a nivel entre aceras.	23,49 €	VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.6	m <sup>2</sup> ACABADO ASFALTICO VIAL SOBRE EXISTENTE Formación de pavimento asfáltico de 5 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, según UNE-EN 13108-1, coeficiente de Los Ángeles <=25, adecuado para tráfico T3 con filler calizo, para mezcla bituminosa en caliente y betún asfáltico B60/7, para capa de rodadura, de composición densa, con árido granítico de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico modificado con polímeros, previa capa de riego de adherencia mediante la aplicación de emulsión bituminosa, tipo ECR-1, a base de betún asfáltico. Incluso p/p de comprobación de la nivelación de la superficie soporte, replanteo del espesor del pavimento y limpieza final. Sin incluir la preparación de la capa base existente.	7,18 €	SIETE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
4.1	<b>4 Instalaciones</b> m <sup>3</sup> EXCAVACION Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	15,07 €	QUINCE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
4.2	m <sup>3</sup> RELLENO Relleno de zanjas con tierra de la propia excavación con medios mecánicos, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos.	4,06 €	CUATRO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
4.3	Ud CONEXIÓN RED ABASTECIMIENTO Conexión de la red de agua de la urbanización a la red de abastecimiento general en el punto definido por la propiedad (red municipal), totalmente terminada.	2.243,83 €	DOS MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
4.4	Ud ARQUETA DE FABRICA Y TAPA DE FUNDICION Formación de arqueta enterrada, de dimensiones interiores 51x51x65 cm, construida con fábrica de ladrillo cerámico perforado, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/l+Qb de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124, para alojamiento de la válvula. Incluso excavación mecánica y relleno del trasdós con material granular, formación de agujeros para el paso de los tubos. Totalmente montada.	122,00 €	CIENTO VEINTIDOS EUROS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.5	Ud ACOMETIDA DOMICILIARIA Suministro y montaje de acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 8 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 63 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 3,8 mm de espesor, colocada sobre cama o lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de 2" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta de dimensiones interiores 51x51x65 cm de obra de fábrica construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 y cerrada superiormente con marco y tapa de fundición dúctil. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y conexión a la red. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	932,39 €	NOVECIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
4.6	m TUBERIA 150mm Suministro y montaje de tubo de fundición dúctil para unión por enchufe y caña, con junta elastomérica estándar, de 150 mm de diámetro nominal. Incluso p/p de material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	47,09 €	CUARENTA Y SIETE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
4.7	Ud HIDRANTE Suministro e instalación de hidrante de columna seca de 4" DN 100 mm, con toma recta a la red, carrete de 480 mm, una boca de 4" DN 100 mm, dos bocas de 2 1/2" DN 70 mm, racores y tapones antirrobo de hierro. Certificado por AENOR. Incluso elementos de fijación. Totalmente montado, conexionado y probado.	1.409,51 €	MIL CUATROCIENTOS NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.8	Ud VÁLVULA DE COMPUERTA DN=150 mm. Válvula de conpuerta de cierre elástico para tubería de fundición de 150 mm., provista de volante de maniobra, modelo BV-05-47 de BELGICAST o similar, PN 16, DN = 150 mm., colocada en arqueta de registro de 90x90 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, colocado sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2., enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M15, cerco y tapa de fundición dúctil D-400, i/ excavación y relleno perimetral posterior, dado de anclaje y accesorios, colocada y probada.	615,80 €	SEISCIENTOS QUINCE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
4.9	m³ EXCAVACION Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	15,07 €	QUINCE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
4.10	m³ RELLENO Relleno de zanjas con tierra de la propia excavación con medios mecánicos, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos.	4,06 €	CUATRO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
4.11	m COLECTOR ENTERRADO PVC315 Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada y protección contra raíces, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 315 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, envuelta en arena y encajonada en tablero cerámico hueco machihembrado, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, adhesivo para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	39,70 €	TREINTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.12	Ud ARQUETA Formación de arqueta sifónica, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con sifón formado por un codo de 87°30' de PVC largo, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124. Incluso excavación mecánica y relleno del trasdós con material granular, conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	183,46 €	CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
4.13	Ud POZO DE REGISTRO 2.1 M Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón armado, de 1,2 m de diámetro interior y 2,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, base prefabricada de hormigón armado de 70 cm de altura, con tres perforaciones y juntas de caucho EPDM, para conexión con colectores de diámetros nominales 300, 300 y 300 mm, anillo prefabricado de hormigón armado de 100 cm de altura, cono asimétrico prefabricado de hormigón armado de 30 cm de altura y finalmente como remate superior un módulo de ajuste prefabricado de hormigón en masa de 10 cm de altura, con cierre de tapa circular y marco de fundición clase C-250 según UNE-EN 124, instalado en junto a bordillos de aceras o zonas de las cunetas de las calles. Incluso preparación del fondo de la excavación, formación de canal en el fondo del pozo con hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb, empalme del encuentro de los colectores con el pozo y sellado de juntas con mortero, recibido de pates, anillado superior, recibido de marco, ajuste entre tapa y marco y enrase de la tapa con el pavimento. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós.	414,28 €	CUATROCIENTOS CATORCE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
4.14	Pa CONEXION Partida alzada de conexión de saneamiento de residuales con el pozo previsto, incluíd las obras necesarias para su conexión, rotura de firme, excavación, colocación de la tubería necesaria, conexión, relleno y reposición de firme en las mismas condiciones. Totalmente conectado.	2.060,00 €	DOS MIL SESENTA EUROS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.15	m <sup>3</sup> EXCAVACION Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	15,07 €	QUINCE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
4.16	m <sup>3</sup> RELLENO Relleno de zanjas con tierra de la propia excavación con medios mecánicos, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos.	4,06 €	CUATRO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
4.17	m COLECTOR ENTERRADO PVC250 Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada y protección contra raíces, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m <sup>2</sup> , de 250 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, envuelta en arena y encajonada en tablero cerámico hueco machihembrado, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, adhesivo para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	37,48 €	TREINTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
4.18	m COLECTOR ENTERRADO PVC315 Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada y protección contra raíces, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m <sup>2</sup> , de 315 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, envuelta en arena y encajonada en tablero cerámico hueco machihembrado, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, adhesivo para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	39,70 €	TREINTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.19	m COLECTOR ENTERRADO HORMIGON 800 Suministro y montaje de colector enterrado, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de hormigón en masa, fabricado por compresión radial, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m <sup>2</sup> , de 800 mm de diámetro nominal (interior), unión por enchufe y campana con junta elástica, con una pendiente mínima del 2,00%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	44,81 €	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
4.20	Ud POZO DE REGISTRO Pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón armado, de 1,2 m de diámetro interior y 2,1 m de altura útil interior, sobre solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada, con cierre de tapa circular y marco de fundición clase C-250 según UNE-EN 124, instalado en junto a bordillos de aceras o zonas de las cunetas de las calles.	414,28 €	CUATROCIENTOS CATORCE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
4.21	Ud IMBORNAL Suministro y montaje de imbornal prefabricado de hormigón fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de medidas interiores, para recogida de aguas pluviales, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y antirrobo, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluyendo el relleno del trasdós con material granular y sin incluir la excavación.	91,25 €	NOVENTA Y UN EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
4.22	Pa CONEXION Partida alzada de conexión de saneamiento de pluviales con el pozo previsto, incluído las obras necesarias para su conexión, rotura de firme, excavación, colocación de la tubería necesaria, conexión, relleno y reposición de firme en las mismas condiciones. Totalmente conectado.	2.060,00 €	DOS MIL SESENTA EUROS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.23	Ud TOMA DE TIERRA Suministro e instalación de toma de tierra de alumbrado público, compuesta por electrodo de 2 m de longitud hincado en el terreno, conectado a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	167,89 €	CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
4.24	m CABLEADO TOMA DE TIERRA Suministro e instalación de cableado para red subterránea de alumbrado público, formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) con conductores de cobre de 6 mm <sup>2</sup> de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Totalmente montado, conexionado y probado.	6,05 €	SEIS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
4.25	Ud LUMINARIA 32w Luminaria Nebraska 32 leds 71W 4000 K T2 C1 advance, tecnología LED para instalar en columnas de entre 4 y 12 metros. Cuerpo y tapa con formas aerodinámicas en inyección de aluminio. Disipador oculto con refrigeración Air-flow Design. Circulación de aire por convección lateral gracias a las entradas de aire. Compartimento de driver separado de la placa LED para mejorar el aislamiento térmico entre ellos. Acceso rápido al driver mediante apertura manual de la tapa con pulsador sin necesidad de herramientas. Fijación en tubo de diámetro 60 mm ( 48, 64 LEDs ) tanto en Top como Lateral. Posibilidad de inclinación de -5°, 0°, 5° o 10°. Acabados del cuerpo superior en negro RAL9011 y tapa inferior en color gris RAL7040.	447,35 €	CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
4.26	Ud LUMINARIA 16w Luminaria Nebraska 16 leds 35W 4000 K T2 C1 advance, tecnología LED para instalar en columnas de entre 4 y 12 metros. Cuerpo y tapa con formas aerodinámicas en inyección de aluminio. Disipador oculto con refrigeración Air-flow Design. Circulación de aire por convección lateral gracias a las entradas de aire. Compartimento de driver separado de la placa LED para mejorar el aislamiento térmico entre ellos. Acceso rápido al driver mediante apertura manual de la tapa con pulsador sin necesidad de herramientas. Fijación en tubo de diámetro 60 mm ( 48, 64 LEDs ) tanto en Top como Lateral. Posibilidad de inclinación de -5°, 0°, 5° o 10°. Acabados del cuerpo superior en negro RAL9011 y tapa inferior en color gris RAL7040.	399,02 €	TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON DOS CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.27	Ud BÁCULO DE DOBLE BRAZO Suministro y montaje de columna Natum de altura total de 9 metros de un brazo de la firma Benito Urban o equivalente. Columna formada por base y fuste con altura total de 9 metros con un brazo pasante a través de la columna situado a 8,5 metros de altura. Placa base de la columna fabricada en acero S-235-R, galvanizado según norma UNE-EN ISO1461 y termolacado en polvo de poliéster termoendurecido en negro Oxiron forja con medidas de 400x400x14mm con 4 agujeros de 285mm entre centros. Base de columna recta de 2.5 metros de longitud y sección cuadrada con cantos redondeados. Fabricada en acero S-235-R, galvanizado según norma UNE-EN ISO1461 y termolacado en polvo de poliéster termoendurecido en negro Oxiron forja, con puerta de conexiones de dimensiones 295x105mm, situada a 600mm desde comienzo de la columna. Fuste de columna recta fabricado en acero galvanizado pintado según norma UNE-EN ISO1461 y termolacado en polvo de poliéster termoendurecido en Ral 9006. De 100mm de diámetro exterior y 6,5 metros de altura más mecha entrante en base, y con perforación para brazo pasante. Brazo pasante recto de 60mm de diámetro exterior tendrá una longitud, en su parte más larga respecto la superficie exterior del fuste de 1050mm y 450mm de longitud en la más corta. Fabricado en acero galvanizado según norma UNE-EN ISO1461 y termolacado en polvo de poliéster termoendurecido RAL 9006. Totalmente montada.	1.194,20 €	MIL CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
4.28	Ud CIMENTACIÓN PIE BÁCULO+ARQUETA Cimentación para báculo de 50x50x55 cm., con hormigón HM-20/P/20 con cuatro redondos de anclaje con rosca, incluso arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm. Incluso excavación mecánica y relleno del trasdós con material granular, conexiones de tubos y remates. Completamente terminada.	205,52 €	DOSCIENTOS CINCO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
4.29	m CANALIZACION 2red110 Canalización para red de baja tensión bajo acera formado por dos tubos de PVC de D=110 mm., con alambre guía, reforzado con hormigón HM-20/P/20/ I N/mm2., y resto de zanja con arena, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, excavación incluso picado en zona asfaltada y relleno de zanja.	21,42 €	VEINTIUN EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.30	m CANALIZACION 4red160+1red110 Canalización para red de baja tensión bajo acera formado por cuatro tubos de PVC de D=160 mm. y un tubo de PVC de D=110 mm., con alambre guía, reforzado con hormigón HM-20/P/20/ I N/mm2., y resto de zanja con arena, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, excavación incluso picado en zona asfaltada y relleno de zanja.	43,91 €	CUARENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
4.31	Ud ARQUETA ELECTRICA Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN. Incluso excavación mecánica y relleno del trasdós con material granular, conexiones de tubos y remates. Completamente terminada.	55,95 €	CINCUENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
4.32	m³ EXCAVACION Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	15,07 €	QUINCE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
4.33	m³ RELLENO Relleno de zanjas con tierra de la propia excavación con medios mecánicos, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos.	4,06 €	CUATRO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
4.34	m CANALIZACION TELECOMUNICACIONES Suministro e instalación de canalización subterránea de telecomunicaciones formada por 4 tubos rígidos de PVC-U, de 110 mm de diámetro y 1,3 mm de espesor y soporte separador cada 70 cm de longitud, ejecutada en zanja, con los tubos embebidos en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral, sin incluir la excavación ni el posterior relleno de la zanja. Incluso vertido y compactación del hormigón para la formación del prisma de hormigón en masa e hilo guía. Totalmente montada.	47,35 €	CUARENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
4.35	Ud ARQUETA TELECOMUNICACIONES Arqueta de hormigón armado, tipo DF-II, de 1090x900 mm de dimensiones interiores, con tapa, para la red de telecomunicaciones. <b>5 Equipamiento urbano</b>	905,00 €	NOVECIENTOS CINCO EUROS
5.1	Ud ALCORQUE Alcorque de fundición cuadrado, de dimensiones exteriores 100X100.	125,17 €	CIENTO VEINTICINCO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.2	Ud PLANTACION ARBOL Plantación de árbol menor de 14 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, suministrado con cepellón, en hoyo de 60x60x60 cm realizado con medios manuales en terreno de tránsito, con aporte de un 25% de tierra vegetal cribada. Incluso retirada y carga a camión de las tierras sobrantes.	11,03 €	ONCE EUROS CON TRES CÉNTIMOS
5.3	Ud Papelera de madera, de 50x30x100 cm y 45 litros de capacidad, fijada a una base de hormigón HM-20/P/20/I.	370,67 €	TRESCIENTOS SETENTA EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
6.1	<b>6 Otros</b> m² MARCA VIAL Marca vial para flechas e inscripciones, retrorreflectante en seco, realizada con una mezcla de pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada manualmente.	4,15 €	CUATRO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
6.2	Ud SEÑAL CIRCULAR Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular, de 60 cm de diámetro, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).	58,39 €	CINCUENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
6.3	Ud SEÑAL TRIANGULAR Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular, de 90 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).	68,68 €	SESENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
6.4	Ud POSTE Poste de 3 m de altura, de tubo de acero galvanizado, de sección rectangular, de 80x40x2 mm, para soporte de señalización vertical de tráfico, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/I.	46,44 €	CUARENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
7.1	<b>7 Gestión de residuos</b> ud GESTION DE RESIDUOS. Valoración de gestión de residuos de materiales de construcción y demolición según estimación del 1,2% del PEM.	1.721,08 €	MIL SETECIENTOS VEINTIUN EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
8.1	<b>8 Seguridad y salud</b> SEGURIDAD Y SALUD. Resumen del presupuesto de Seguridad y Salud, adjunto a proyecto.	2.151,36 €	DOS MIL CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

## 7. CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Código	Ud	Descripción	
0.1	m <sup>3</sup>	DEMOLICION DE MURO Demolición de muro de mampostería de piedra al borde del vial, con martillo neumático. Incluso p/p de cimentación de cualquier material, limpieza, acopio, retirada y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	
		Mano de obra	17,81 €
		Maquinaria	18,63 €
		Medios auxiliares	0,73 €
		3 % Costes indirectos	1,12 €
		Total por m <sup>3</sup>	38,29
Son TREINTA Y OCHO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS por m <sup>3</sup>			
0.2	m	CORTE VIAL Corte de pavimento de aglomerado asfáltico, mediante máquina cortadora de pavimento. Incluso p/p de replanteo y limpieza.	
		Mano de obra	0,95 €
		Maquinaria	2,36 €
		Medios auxiliares	0,07 €
		3 % Costes indirectos	0,10 €
		Total por m	3,48
Son TRES EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m			
0.3	m <sup>2</sup>	DEMOLICION FIRME ASFALTICO Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 25 cm de espesor medio, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
		Mano de obra	8,45 €
		Maquinaria	3,40 €
		Medios auxiliares	0,24 €
		3 % Costes indirectos	0,36 €
		Total por m <sup>2</sup>	12,45
Son DOCE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m <sup>2</sup>			
0.4	m <sup>2</sup>	DEMOLICION ACERA Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	
		Maquinaria	1,70 €
		Medios auxiliares	0,03 €
		3 % Costes indirectos	0,05 €
		Total por m <sup>2</sup>	1,78
		Son UN EURO CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m <sup>2</sup>	
0.5	m <sup>3</sup>	EXCAVACION DE TIERRAS EN TERRENO FLOJO Excavación de tierras para explanación en tierra blanda, con extracción de tierras a los bordes, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	
		Mano de obra	0,27 €
		Maquinaria	2,14 €
		Medios auxiliares	0,05 €
		3 % Costes indirectos	0,07 €
		Total por m <sup>3</sup>	2,53
Son DOS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS por m <sup>3</sup>			
0.6	m <sup>3</sup>	EXCAVACION DE TIERRAS EN TERRENO COMPACTO Excavación de tierras para explanación en terreno de tránsito compacto, con extracción de tierras a los bordes, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	
		Mano de obra	0,34 €
		Maquinaria	2,55 €
		Medios auxiliares	0,06 €
		3 % Costes indirectos	0,09 €
		Total por m <sup>3</sup>	3,04
Son TRES EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS por m <sup>3</sup>			

Código	Ud	Descripción	
0.7	m <sup>3</sup>	RELLENO CON TIERRAS DE APORTE Formación de relleno con tierra de préstamo, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Estimacion de un 50% del total del relleno.	
		Maquinaria	3,16 €
		Materiales	2,98 €
		Medios auxiliares	0,12 €
		3 % Costes indirectos	0,19 €
		Total por m <sup>3</sup>	6,45
		Son SEIS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m <sup>3</sup>	
0.8	m <sup>3</sup>	RELLENO CON TIERRAS DE LA PROPIA EXCAVACION Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Estimacion de un 50% del total del relleno.	
		Maquinaria	3,86 €
		Medios auxiliares	0,08 €
		3 % Costes indirectos	0,12 €
		Total por m <sup>3</sup>	4,06
0.9	m <sup>3</sup>	TRASPORTE TIERRAS OBRA Transporte de tierras de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno dentro de la obra, a una distancia menor de 0,5 km, considerando ida, descarga y vuelta.	
		Maquinaria	0,92 €
		Medios auxiliares	0,02 €
		3 % Costes indirectos	0,03 €
		Total por m <sup>3</sup>	0,97
0.10	m <sup>2</sup>	COMPACTACION EXPLANADA Compactación de explanada a cielo abierto, con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso replanteo de los puntos topográficos y humectación de las tierras.	
		Mano de obra	0,78 €
		Maquinaria	4,19 €
		Medios auxiliares	0,10 €
		3 % Costes indirectos	0,15 €
		Total por m <sup>2</sup>	5,22
		Son CINCO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS por m <sup>2</sup>	
0.11	m <sup>3</sup>	RELLENO ZAHORRA Formación de relleno con zahorra natural granítica, en zanjas; y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.	
		Maquinaria	3,16 €
		Materiales	4,66 €
		Medios auxiliares	0,16 €
		3 % Costes indirectos	0,24 €
		Total por m <sup>3</sup>	8,22
		Son OCHO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS por m <sup>3</sup>	

Código	Ud	Descripción	
0.12	m <sup>2</sup>	FRESADO VIAL EXISTENTE Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de replanteo y limpieza.	
		Mano de obra	0,86 €
		Maquinaria	1,80 €
		Medios auxiliares	0,05 €
		3 % Costes indirectos	0,08 €
		Total por m <sup>2</sup>	2,79
Son DOS EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m <sup>2</sup>			
0.13	m <sup>3</sup>	MURO DE CONTENCION Formación de muro de contención de tierras de superficie plana, sin puntera, de hormigón armado, de hasta 3 m de altura, realizado con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 22 kg/m <sup>3</sup> , sin incluir el encofrado en este precio. Incluso p/p de elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, cimentación del muro, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, mechinales para evacuar las aguas de escorrentía que se puedan acumular, huecos para paso de instalaciones y sellado de orificios con masilla elástica.	
		Mano de obra	26,19 €
		Materiales	94,74 €
		Medios auxiliares	2,42 €
		3 % Costes indirectos	3,70 €
		Total por m <sup>3</sup>	127,05
Son CIENTO VEINTISIETE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS por m <sup>3</sup>			
0.14	m <sup>2</sup>	CHAPADO DE MURO Suministro y colocación de chapado en muro de hormigón, de hasta 3 m de altura, con piezas irregulares de cuarcita, de entre 2 y 3 cm de espesor, acabado natural, recibidas con mortero de cemento M-5 y rejuntadas con el mismo material. Incluso p/p de preparación previa de las piedras y del paramento soporte y limpieza final.	
		Mano de obra	16,33 €
		Materiales	31,22 €
		Medios auxiliares	0,95 €
		3 % Costes indirectos	1,46 €
		Total por m <sup>2</sup>	49,96
Son CUARENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m <sup>2</sup>			
0.15	m	BORDILLO RECTO Suministro y colocación de piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm <sup>2</sup> ), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón no estructural (HNE-20/P/20) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso p/p de topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles.	
		Mano de obra	10,26 €
		Materiales	11,36 €
		Medios auxiliares	0,43 €
		3 % Costes indirectos	0,66 €
		Total por m	22,71
Son VEINTIDOS EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS por m			
0.16	m	RIGOLA Suministro y colocación de rigola formada por piezas de canaleta prefabricada de hormigón bicapa, 8/6,5x50x50 cm, rejuntadas con mortero de cemento, industrial, M-5, sobre base de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm de espesor, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso limpieza. Completamente terminada, sin incluir la excavación.	

Código	Ud	Descripción	
		Mano de obra	12,95 €
		Materiales	20,11 €
		Medios auxiliares	0,66 €
		3 % Costes indirectos	1,01 €
		Total por m	34,73
		Son TREINTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS por m	
0.17	m <sup>2</sup>	ACERA DE ADOQUIN SOBRE LOSA HORMIGÓN Formación de pavimento mediante colocación flexible, en exteriores, de adoquines bicapa de hormigón, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338, formato rectangular, 200x100x60 mm, acabado superficial liso, color gris, aparejado a matajunta, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, cuyo espesor final, una vez colocados los adoquines y vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, será uniforme y estará comprendido entre 3 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, para su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm, realizado sobre por base flexible de hormigón en masa de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada formada por el terreno natural adecuadamente compactado hasta alcanzar una capacidad portante mínima definida por su índice CBR (CBR >= 20). Incluso p/p de roturas, cortes a realizar para ajustarlos a los bordes del confinamiento (no incluidos en este precio) y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Base de hormigón en masa de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual.	
		Mano de obra	8,68 €
		Maquinaria	2,58 €
		Materiales	19,31 €
		Medios auxiliares	0,61 €
		3 % Costes indirectos	0,94 €
		Total por m <sup>2</sup>	32,12
		Son TREINTA Y DOS EUROS CON DOCE CÉNTIMOS por m <sup>2</sup>	
0.18	m <sup>2</sup>	ACERA DE BALDOSA DE HORMIGON Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de aceras y paseos, de loseta de hormigón para uso exterior, de 9 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento de 3 cm de espesor, sin aditivos, con 250 kg/m <sup>3</sup> de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Todo ello realizado sobre firme compuesto por solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 30 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso p/p de juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas.	
		Mano de obra	1,26 €
		Maquinaria	1,25 €
		Materiales	22,17 €
		Medios auxiliares	0,49 €
		3 % Costes indirectos	0,76 €
		Total por m <sup>2</sup>	25,93
		Son VEINTICINCO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS por m <sup>2</sup>	

Código	Ud	Descripción	
0.19	m <sup>2</sup>	FIRME VIAL Formación de firme flexible para tráfico pesado T32 sobre explanada E3, compuesto por: capa granular de 20 cm de espesor de zahorra artificial ZA25, coeficiente de Los Ángeles <35, adecuada para tráfico T32; mezcla bituminosa en caliente: riego de imprimación mediante la aplicación de emulsión bituminosa, tipo ECI, a base de betún asfáltico; capa de 10 cm de espesor formada por material granular para la fabricación de mezcla bituminosa en caliente AC 22 bin D, según UNE-EN 13108-1, coeficiente de Los Ángeles <=25, adecuado para tráfico T32 con filler calizo, para mezcla bituminosa en caliente y betún asfáltico B60/70; riego de adherencia mediante la aplicación de emulsión bituminosa, tipo ECR-1, a base de betún asfáltico; capa de rodadura de 5 cm de espesor formada por material granular para la fabricación de mezcla bituminosa en caliente AC 16 surf D, según UNE-EN 13108-1, coeficiente de Los Ángeles <=25, adecuado para tráfico T3 con filler calizo, para mezcla bituminosa en caliente y betún asfáltico B60/70. Incluso formación de badén en paso de cebra para el paso a nivel entre aceras.	
		Mano de obra	0,45 €
		Maquinaria	9,61 €
		Materiales	12,30 €
		Medios auxiliares	0,45 €
		3 % Costes indirectos	0,68 €
		Total por m <sup>2</sup>	23,49
		Son VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m <sup>2</sup>	
0.20	m <sup>2</sup>	ACABADO ASFALTICO VIAL SOBRE EXISTENTE Formación de pavimento asfáltico de 5 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, según UNE-EN 13108-1, coeficiente de Los Ángeles <=25, adecuado para tráfico T3 con filler calizo, para mezcla bituminosa en caliente y betún asfáltico B60/7, para capa de rodadura, de composición densa, con árido granítico de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico modificado con polímeros, previa capa de riego de adherencia mediante la aplicación de emulsión bituminosa, tipo ECR-1, a base de betún asfáltico. Incluso p/p de comprobación de la nivelación de la superficie soporte, replanteo del espesor del pavimento y limpieza final. Sin incluir la preparación de la capa base existente.	
		Mano de obra	0,22 €
		Maquinaria	0,56 €
		Materiales	6,05 €
		Medios auxiliares	0,14 €
		3 % Costes indirectos	0,21 €
		Total por m <sup>2</sup>	7,18
		Son SIETE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS por m <sup>2</sup>	
0.21	m <sup>3</sup>	EXCAVACION Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	
		Mano de obra	3,21 €
		Maquinaria	11,13 €
		Medios auxiliares	0,29 €
		3 % Costes indirectos	0,44 €
		Total por m <sup>3</sup>	15,07
		Son QUINCE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS por m <sup>3</sup>	
0.22	m <sup>3</sup>	RELLENO Relleno de zanjas con tierra de la propia excavación con medios mecánicos, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos.	
		Maquinaria	3,86 €
		Medios auxiliares	0,08 €
		3 % Costes indirectos	0,12 €
		Total por m <sup>3</sup>	4,06
		Son CUATRO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por m <sup>3</sup>	
0.23	Ud	CONEXIÓN RED ABASTECIMIENTO Conexión de la red de agua de la urbanización a la red de abastecimiento general en el punto definido por la propiedad (red municipal), totalmente terminada.	
		Mano de obra	94,69 €
		Materiales	2.000,00 €
		Medios auxiliares	83,79 €
		3 % Costes indirectos	65,35 €

Código	Ud	Descripción	
		Total por Ud	2.243,83
0.24	Ud	Son DOS MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS por Ud ARQUETA DE FABRICA Y TAPA DE FUNDICION Formación de arqueta enterrada, de dimensiones interiores 51x51x65 cm, construida con fábrica de ladrillo cerámico perforado, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124, para alojamiento de la válvula. Incluso excavación mecánica y relleno del trasdós con material granular, formación de agujeros para el paso de los tubos. Totalmente montada.	
		Mano de obra	45,75 €
		Maquinaria	4,15 €
		Materiales	66,23 €
		Medios auxiliares	2,32 €
		3 % Costes indirectos	3,55 €
		Total por Ud	122,00
0.25	Ud	Son CIENTO VEINTIDOS EUROS por Ud ACOMETIDA DOMICILIARIA Suministro y montaje de acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 8 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 63 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 3,8 mm de espesor, colocada sobre cama o lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de 2" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta de dimensiones interiores 51x51x65 cm de obra de fábrica construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 y cerrada superiormente con marco y tapa de fundición dúctil. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y conexión a la red. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexiónada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	
		Mano de obra	673,49 €
		Maquinaria	27,34 €
		Materiales	169,58 €
		Medios auxiliares	34,82 €
		3 % Costes indirectos	27,16 €
		Total por Ud	932,39
0.26	m	Son NOVECIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud TUBERIA 150mm Suministro y montaje de tubo de fundición dúctil para unión por enchufe y caña, con junta elastomérica estándar, de 150 mm de diámetro nominal. Incluso p/p de material auxiliar. Totalmente montado, conexiónado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	
		Mano de obra	1,08 €
		Maquinaria	0,55 €
		Materiales	43,19 €
		Medios auxiliares	0,90 €
		3 % Costes indirectos	1,37 €
		Total por m	47,09
		Son CUARENTA Y SIETE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS por m	

Código	Ud	Descripción	
0.27	Ud	HIDRANTE Suministro e instalación de hidrante de columna seca de 4" DN 100 mm, con toma recta a la red, carrete de 480 mm, una boca de 4" DN 100 mm, dos bocas de 2 1/2" DN 70 mm, racores y tapones antirrobo de hierro. Certificado por AENOR. Incluso elementos de fijación. Totalmente montado, conexionado y probado.	
		Mano de obra	23,66 €
		Materiales	1.317,97 €
		Medios auxiliares	26,83 €
		3 % Costes indirectos	41,05 €
		Total por Ud	1.409,51
		Son MIL CUATROCIENTOS NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS por Ud	
0.28	Ud	VÁLVULA DE COMPUERTA DN=150 mm. Válvula de compuerta de cierre elástico para tubería de fundición de 150 mm., provista de volante de maniobra, modelo BV-05-47 de BELGICAST o similar, PN 16, DN = 150 mm., colocada en arqueta de registro de 90x90 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, colocado sobre solera de hormigón HM-20 N/mm <sup>2</sup> ., enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M15, cerco y tapa de fundición dúctil D-400, i/ excavación y relleno perimetral posterior, dado de anclaje y accesorios, colocada y probada.	
		Mano de obra	192,14 €
		Maquinaria	0,37 €
		Materiales	366,01 €
		Resto de Obra	0,21 €
		Medios auxiliares	39,13 €
		3 % Costes indirectos	17,94 €
		Total por Ud	615,80
		Son SEISCIENTOS QUINCE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS por Ud	
0.29	m <sup>3</sup>	EXCAVACION Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	
		Mano de obra	3,21 €
		Maquinaria	11,13 €
		Medios auxiliares	0,29 €
		3 % Costes indirectos	0,44 €
		Total por m <sup>3</sup>	15,07
		Son QUINCE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS por m <sup>3</sup>	
0.30	m <sup>3</sup>	RELLENO Relleno de zanjas con tierra de la propia excavación con medios mecánicos, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos.	
		Maquinaria	3,86 €
		Medios auxiliares	0,08 €
		3 % Costes indirectos	0,12 €
		Total por m <sup>3</sup>	4,06
		Son CUATRO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por m <sup>3</sup>	
0.31	m	COLECTOR ENTERRADO PVC315 Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada y protección contra raíces, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m <sup>2</sup> , de 315 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, envuelta en arena y encajonada en tablero cerámico hueco machihembrado, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, adhesivo para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	
		Mano de obra	6,40 €
		Maquinaria	0,18 €
		Materiales	31,20 €
		Medios auxiliares	0,76 €

Código	Ud	Descripción	
		3 % Costes indirectos	1,16 €
		Total por m	39,70
		Son TREINTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS por m	
0.32	Ud	ARQUETA Formación de arqueta sifónica, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con sifón formado por un codo de 87°30' de PVC largo, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124. Incluso excavación mecánica y relleno del trasdós con material granular, conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	
		Mano de obra	53,01 €
		Maquinaria	4,07 €
		Materiales	117,55 €
		Medios auxiliares	3,49 €
		3 % Costes indirectos	5,34 €
		Total por Ud	183,46
		Son CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud	
0.33	Ud	POZO DE REGISTRO 2.1 M Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón armado, de 1,2 m de diámetro interior y 2,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, base prefabricada de hormigón armado de 70 cm de altura, con tres perforaciones y juntas de caucho EPDM, para conexión con colectores de diámetros nominales 300, 300 y 300 mm, anillo prefabricado de hormigón armado de 100 cm de altura, cono asimétrico prefabricado de hormigón armado de 30 cm de altura y finalmente como remate superior un módulo de ajuste prefabricado de hormigón en masa de 10 cm de altura, con cierre de tapa circular y marco de fundición clase C-250 según UNE-EN 124, instalado en junto a bordillos de aceras o zonas de las cunetas de las calles. Incluso preparación del fondo de la excavación, formación de canal en el fondo del pozo con hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb, empalme del encuentro de los colectores con el pozo y sellado de juntas con mortero, recibido de pates, anillado superior, recibido de marco, ajuste entre tapa y marco y enrase de la tapa con el pavimento. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós.	
		Mano de obra	31,98 €
		Maquinaria	12,59 €
		Materiales	349,75 €
		Medios auxiliares	7,89 €
		3 % Costes indirectos	12,07 €
		Total por Ud	414,28
		Son CUATROCIENTOS CATORCE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS por Ud	
0.34	Pa	CONEXION Partida alzada de conexión de saneamiento de residuales con el pozo previsto, incluíd las obras necesarias para su conexión, rotura de firme, excavación, colocación de la tubería necesaria, conexión, relleno y reposición de firme en las mismas condiciones. Totalmente conectado.	
		Sin descomposición	2.000,00 €
		3 % Costes indirectos	60,00 €
		Total por Pa	2.060,00
		Son DOS MIL SESENTA EUROS por Pa	
0.35	m³	EXCAVACION Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	
		Mano de obra	3,21 €
		Maquinaria	11,13 €
		Medios auxiliares	0,29 €
		3 % Costes indirectos	0,44 €
		Total por m³	15,07

Código	Ud	Descripción	
		Son QUINCE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS por m <sup>3</sup>	
<b>0.36</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	RELLENO Relleno de zanjas con tierra de la propia excavación con medios mecánicos, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos.	
		Maquinaria	3,86 €
		Medios auxiliares	0,08 €
		3 % Costes indirectos	0,12 €
		Total por m <sup>3</sup>	4,06
		Son CUATRO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por m <sup>3</sup>	
<b>0.37</b>	<b>m</b>	COLECTOR ENTERRADO PVC250 Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada y protección contra raíces, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m <sup>2</sup> , de 250 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, envuelta en arena y encajonada en tablero cerámico hueco machihembrado, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, adhesivo para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	
		Mano de obra	6,40 €
		Maquinaria	0,18 €
		Materiales	29,10 €
		Medios auxiliares	0,71 €
		3 % Costes indirectos	1,09 €
		Total por m	37,48
		Son TREINTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m	
<b>0.38</b>	<b>m</b>	COLECTOR ENTERRADO PVC315 Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada y protección contra raíces, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m <sup>2</sup> , de 315 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, envuelta en arena y encajonada en tablero cerámico hueco machihembrado, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, adhesivo para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	
		Mano de obra	6,40 €
		Maquinaria	0,18 €
		Materiales	31,20 €
		Medios auxiliares	0,76 €
		3 % Costes indirectos	1,16 €
		Total por m	39,70
		Son TREINTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS por m	
<b>0.39</b>	<b>m</b>	COLECTOR ENTERRADO HORMIGON 800 Suministro y montaje de colector enterrado, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de hormigón en masa, fabricado por compresión radial, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m <sup>2</sup> , de 800 mm de diámetro nominal (interior), unión por enchufe y campana con junta elástica, con una pendiente mínima del 2,00%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	
		Mano de obra	2,40 €
		Maquinaria	10,40 €
		Materiales	29,85 €
		Medios auxiliares	0,85 €

Código	Ud	Descripción	
		3 % Costes indirectos	1,31 €
		Total por m	44,81
		Son CUARENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS por m	
0.40	Ud	POZO DE REGISTRO Pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón armado, de 1,2 m de diámetro interior y 2,1 m de altura útil interior, sobre solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada, con cierre de tapa circular y marco de fundición clase C-250 según UNE-EN 124, instalado en junto a bordillos de aceras o zonas de las cunetas de las calles.	
		Mano de obra	31,98 €
		Maquinaria	12,59 €
		Materiales	349,75 €
		Medios auxiliares	7,89 €
		3 % Costes indirectos	12,07 €
		Total por Ud	414,28
		Son CUATROCIENTOS CATORCE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS por Ud	
0.41	Ud	IMBORNAL Suministro y montaje de imbornal prefabricado de hormigón fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de medidas interiores, para recogida de aguas pluviales, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y antirrobo, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluyendo el relleno del trasdós con material granular y sin incluir la excavación.	
		Mano de obra	15,92 €
		Materiales	70,93 €
		Medios auxiliares	1,74 €
		3 % Costes indirectos	2,66 €
		Total por Ud	91,25
		Son NOVENTA Y UN EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS por Ud	
0.42	Pa	CONEXION Partida alzada de conexión de saneamiento de pluviales con el pozo previsto, includ las obras necesarias para su conexión, rotura de firme, excavación, colocación de la tubería necesaria, conexión, relleno y reposición de firme en las mismas condiciones. Totalmente conectado.	
		Sin descomposición	2.000,00 €
		3 % Costes indirectos	60,00 €
		Total por Pa	2.060,00
		Son DOS MIL SESENTA EUROS por Pa	
0.43	Ud	TOMA DE TIERRA Suministro e instalación de toma de tierra de alumbrado público, compuesta por electrodo de 2 m de longitud hincado en el terreno, conectado a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	
		Mano de obra	9,02 €
		Maquinaria	0,11 €
		Materiales	150,67 €
		Medios auxiliares	3,20 €
		3 % Costes indirectos	4,89 €
		Total por Ud	167,89
		Son CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud	
0.44	m	CABLEADO TOMA DE TIERRA Suministro e instalación de cableado para red subterránea de alumbrado público, formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) con conductores de cobre de 6 mm <sup>2</sup> de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Totalmente montado, conexionado y probado.	
		Mano de obra	1,43 €
		Materiales	4,32 €

Código	Ud	Descripción	
		Medios auxiliares	0,12 €
		3 % Costes indirectos	0,18 €
		Total por m	6,05
		Son SEIS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS por m	
0.45	Ud	LUMINARIA 32w Luminaria Nebraska 32 leds 71W 4000 K T2 C1 advance, tecnología LED para instalar en columnas de entre 4 y 12 metros. Cuerpo y tapa con formas aerodinámicas en inyección de aluminio. Disipador oculto con refrigeración Air-flow Design. Circulación de aire por convección lateral gracias a las entradas de aire. Compartimento de driver separado de la placa LED para mejorar el aislamiento térmico entre ellos. Acceso rápido al driver mediante apertura manual de la tapa con pulsador sin necesidad de herramientas. Fijación en tubo de diámetro 60 mm ( 48, 64 LEDs ) tanto en Top como Lateral. Posibilidad de inclinación de -5°, 0°, 5° o 10°. Acabados del cuerpo superior en negro RAL9011 y tapa inferior en color gris RAL7040.	
		Mano de obra	26,79 €
		Maquinaria	19,33 €
		Materiales	379,68 €
		Medios auxiliares	8,52 €
		3 % Costes indirectos	13,03 €
		Total por Ud	447,35
		Son CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud	
0.46	Ud	LUMINARIA 16w Luminaria Nebraska 16 leds 35W 4000 K T2 C1 advance, tecnología LED para instalar en columnas de entre 4 y 12 metros. Cuerpo y tapa con formas aerodinámicas en inyección de aluminio. Disipador oculto con refrigeración Air-flow Design. Circulación de aire por convección lateral gracias a las entradas de aire. Compartimento de driver separado de la placa LED para mejorar el aislamiento térmico entre ellos. Acceso rápido al driver mediante apertura manual de la tapa con pulsador sin necesidad de herramientas. Fijación en tubo de diámetro 60 mm ( 48, 64 LEDs ) tanto en Top como Lateral. Posibilidad de inclinación de -5°, 0°, 5° o 10°. Acabados del cuerpo superior en negro RAL9011 y tapa inferior en color gris RAL7040.	
		Mano de obra	26,79 €
		Maquinaria	19,33 €
		Materiales	333,68 €
		Medios auxiliares	7,60 €
		3 % Costes indirectos	11,62 €
		Total por Ud	399,02
		Son TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON DOS CÉNTIMOS por Ud	
0.47	Ud	BÁCULO DE DOBLE BRAZO Suministro y montaje de columna Natum de altura total de 9 metros de un brazo de la firma Benito Urban o equivalente. Columna formada por base y fuste con altura total de 9 metros con un brazo pasante a través de la columna situado a 8,5 metros de altura. Placa base de la columna fabricada en acero S-235-R, galvanizado según norma UNE-EN ISO1461 y termolacado en polvo de poliéster termoendurecido en negro Oxiron forja con medidas de 400x400x14mm con 4 agujeros de 285mm entre centros. Base de columna recta de 2.5 metros de longitud y sección cuadrada con cantos redondeados. Fabricada en acero S-235-R, galvanizado según norma UNE-EN ISO1461 y termolacado en polvo de poliéster termoendurecido en negro Oxiron forja, con puerta de conexiones de dimensiones 295x105mm, situada a 600mm desde comienzo de la columna. Fuste de columna recta fabricado en acero galvanizado pintado según norma UNE-EN ISO1461 y termolacado en polvo de poliéster termoendurecido en Ral 9006. De 100mm de diámetro exterior y 6,5 metros de altura más mecha entrante en base, y con perforación para brazo pasante. Brazo pasante recto de 60mm de diámetro exterior tendrá una longitud, en su parte más larga respecto la superficie exterior del fuste de 1050mm y 450mm de longitud en la más corta. Fabricado en acero galvanizado según norma UNE-EN ISO1461 y termolacado en polvo de poliéster termoendurecido RAL 9006. Totalmente montada.	
		Mano de obra	7,57 €
		Materiales	1.076,00 €
		Medios auxiliares	75,85 €
		3 % Costes indirectos	34,78 €
		Total por Ud	1.194,20
		Son MIL CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS por Ud	

Código	Ud	Descripción	
0.48	Ud	CIMENTACIÓN PIE BÁCULO+ARQUETA Cimentación para báculo de 50x50x55 cm., con hormigón HM-20/P/20 con cuatro redondos de anclaje con rosca, incluso arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm. Incluso excavación mecánica y relleno del trasdós con material granular, conexiones de tubos y remates. Completamente terminada.	
		Mano de obra	22,39 €
		Maquinaria	1,68 €
		Materiales	171,55 €
		Medios auxiliares	3,91 €
		3 % Costes indirectos	5,99 €
		Total por Ud	205,52
		Son DOSCIENTOS CINCO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud	
0.49	m	CANALIZACION 2red110 Canalización para red de baja tensión bajo acera formado por dos tubos de PVC de D=110 mm., con alambre guía, reforzado con hormigón HM-20/P/20/ I N/mm <sup>2</sup> ., y resto de zanja con arena, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, excavación incluso picado en zona asfaltada y relleno de zanja.	
		Mano de obra	6,26 €
		Maquinaria	0,31 €
		Materiales	13,82 €
		Medios auxiliares	0,41 €
		3 % Costes indirectos	0,62 €
		Total por m	21,42
		Son VEINTIUN EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS por m	
0.50	m	CANALIZACION 4red160+1red110 Canalización para red de baja tensión bajo acera formado por cuatro tubos de PVC de D=160 mm. y un tubo de PVC de D=110 mm., con alambre guía, reforzado con hormigón HM-20/P/20/ I N/mm <sup>2</sup> ., y resto de zanja con arena, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, excavación incluso picado en zona asfaltada y relleno de zanja.	
		Mano de obra	6,26 €
		Maquinaria	0,31 €
		Materiales	35,22 €
		Medios auxiliares	0,84 €
		3 % Costes indirectos	1,28 €
		Total por m	43,91
		Son CUARENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS por m	
0.51	Ud	ARQUETA ELECTRICA Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN. Incluso excavación mecánica y relleno del trasdós con material granular, conexiones de tubos y remates. Completamente terminada.	
		Mano de obra	16,42 €
		Maquinaria	1,68 €
		Materiales	35,15 €
		Medios auxiliares	1,07 €
		3 % Costes indirectos	1,63 €
		Total por Ud	55,95
		Son CINCUENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud	
0.52	m <sup>3</sup>	EXCAVACION Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	
		Mano de obra	3,21 €
		Maquinaria	11,13 €
		Medios auxiliares	0,29 €

Código	Ud	Descripción	
		3 % Costes indirectos	0,44 €
		Total por m <sup>3</sup>	15,07
		Son QUINCE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS por m <sup>3</sup>	
0.53	m <sup>3</sup>	RELLENO Relleno de zanjas con tierra de la propia excavación con medios mecánicos, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos.	
		Maquinaria	3,86 €
		Medios auxiliares	0,08 €
		3 % Costes indirectos	0,12 €
		Total por m <sup>3</sup>	4,06
		Son CUATRO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por m <sup>3</sup>	
0.54	m	CANALIZACION TELECOMUNICACIONES Suministro e instalación de canalización subterránea de telecomunicaciones formada por 4 tubos rígidos de PVC-U, de 110 mm de diámetro y 1,3 mm de espesor y soporte separador cada 70 cm de longitud, ejecutada en zanja, con los tubos embebidos en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral, sin incluir la excavación ni el posterior relleno de la zanja. Incluso vertido y compactación del hormigón para la formación del prisma de hormigón en masa e hilo guía. Totalmente montada.	
		Mano de obra	26,15 €
		Materiales	18,92 €
		Medios auxiliares	0,90 €
		3 % Costes indirectos	1,38 €
		Total por m	47,35
		Son CUARENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por m	
0.55	Ud	ARQUETA TELECOMUNICACIONES Arqueta de hormigón armado, tipo DF-II, de 1090x900 mm de dimensiones interiores, con tapa, para la red de telecomunicaciones.	
		Mano de obra	24,79 €
		Maquinaria	11,58 €
		Materiales	825,04 €
		Medios auxiliares	17,23 €
		3 % Costes indirectos	26,36 €
		Total por Ud	905,00
		Son NOVECIENTOS CINCO EUROS por Ud	
0.56	Ud	ALCORQUE Alcorque de fundición cuadrado, de dimensiones exteriores 100X100.	
		Mano de obra	2,69 €
		Materiales	116,45 €
		Medios auxiliares	2,38 €
		3 % Costes indirectos	3,65 €
		Total por Ud	125,17
		Son CIENTO VEINTICINCO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS por Ud	
0.57	Ud	PLANTACION ARBOL Plantación de árbol menor de 14 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, suministrado con cepellón, en hoyo de 60x60x60 cm realizado con medios manuales en terreno de tránsito, con aporte de un 25% de tierra vegetal cribada. Incluso retirada y carga a camión de las tierras sobrantes.	
		Mano de obra	8,68 €
		Maquinaria	0,54 €
		Materiales	1,28 €
		Medios auxiliares	0,21 €
		3 % Costes indirectos	0,32 €
		Total por Ud	11,03
		Son ONCE EUROS CON TRES CÉNTIMOS por Ud	
0.58	Ud	Papelera de madera, de 50x30x100 cm y 45 litros de capacidad, fijada a una base de hormigón HM-20/P/20/I.	

Código	Ud	Descripción	
		Mano de obra	17,02 €
		Materiales	335,79 €
		Medios auxiliares	7,06 €
		3 % Costes indirectos	10,80 €
		Total por Ud	370,67
		Son TRESCIENTOS SETENTA EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS por Ud	
0.59	m <sup>2</sup>	MARCA VIAL Marca vial para flechas e inscripciones, retrorreflectante en seco, realizada con una mezcla de pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada manualmente.	
		Mano de obra	1,39 €
		Maquinaria	0,19 €
		Materiales	2,37 €
		Medios auxiliares	0,08 €
		3 % Costes indirectos	0,12 €
		Total por m <sup>2</sup>	4,15
		Son CUATRO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS por m <sup>2</sup>	
0.60	Ud	SEÑAL CIRCULAR Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular, de 60 cm de diámetro, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).	
		Mano de obra	5,31 €
		Maquinaria	3,78 €
		Materiales	46,49 €
		Medios auxiliares	1,11 €
		3 % Costes indirectos	1,70 €
		Total por Ud	58,39
		Son CINCUENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud	
0.61	Ud	SEÑAL TRIANGULAR Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular, de 90 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).	
		Mano de obra	6,01 €
		Maquinaria	3,78 €
		Materiales	55,58 €
		Medios auxiliares	1,31 €
		3 % Costes indirectos	2,00 €
		Total por Ud	68,68
		Son SESENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ud	
0.62	Ud	POSTE Poste de 3 m de altura, de tubo de acero galvanizado, de sección rectangular, de 80x40x2 mm, para soporte de señalización vertical de tráfico, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/l.	
		Mano de obra	21,10 €
		Materiales	23,11 €
		Medios auxiliares	0,88 €
		3 % Costes indirectos	1,35 €
		Total por Ud	46,44
		Son CUARENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por Ud	
0.63	ud	GESTION DE RESIDUOS. Valoración de gestión de residuos de materiales de construcción y demolición según estimación del 1,2% del PEM.	
		Sin descomposición	1.670,95 €
		3 % Costes indirectos	50,13 €
		Total por ud	1.721,08
		Son MIL SETECIENTOS VEINTIUN EUROS CON OCHO CÉNTIMOS por ud	
0.64		SEGURIDAD Y SALUD. Resumen del presupuesto de Seguridad y Salud, adjunto a proyecto.	
		Sin descomposición	2.088,70 €
		3 % Costes indirectos	62,66 €
		Total por	2.151,36



**Código**

**Ud**

**Descripción**

Son DOS MIL CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por

## 8. ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

### 1 Acondicionamiento del terreno

Código	Ud	Descripción	Total	
<b>1.1</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>DEMOLICION DE MURO</b> Demolición de muro de mampostería de piedra al borde del vial, con martillo neumático. Incluso p/p de cimentación de cualquier material, limpieza, acopio, retirada y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.		
1,660	h	Martillo neumático.	4,080 €	6,77 €
0,830	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m <sup>3</sup> /min.	7,080 €	5,88 €
0,146	h	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	40,950 €	5,98 €
0,578	h	Peón ordinario construcción.	15,140 €	8,75 €
0,578	h	Peón especializado construcción.	15,680 €	9,06 €
2,000	%	Medios auxiliares	36,440 €	0,73 €
		3,000 % Costes indirectos	37,170 €	<b>1,12 €</b>
		<b>Precio total por m<sup>3</sup></b>		<b>38,29 €</b>
<b>1.2</b>	<b>m</b>	<b>CORTE VIAL</b> Corte de pavimento de aglomerado asfáltico, mediante máquina cortadora de pavimento. Incluso p/p de replanteo y limpieza.		
0,063	h	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	37,460 €	2,36 €
0,061	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650 €	0,95 €
2,000	%	Medios auxiliares	3,310 €	0,07 €
		3,000 % Costes indirectos	3,380 €	<b>0,10 €</b>
		<b>Precio total por m</b>		<b>3,48 €</b>
<b>1.3</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>DEMOLICION FIRME ASFALTICO</b> Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 25 cm de espesor medio, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.		
0,445	h	Martillo neumático.	4,080 €	1,82 €
0,223	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m <sup>3</sup> /min.	7,080 €	1,58 €
0,155	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	16,330 €	2,53 €
0,378	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650 €	5,92 €
2,000	%	Medios auxiliares	11,850 €	0,24 €
		3,000 % Costes indirectos	12,090 €	<b>0,36 €</b>
		<b>Precio total por m<sup>2</sup></b>		<b>12,45 €</b>
<b>1.4</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>DEMOLICION ACERA</b> Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.		
0,021	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	65,000 €	1,37 €
0,008	h	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	40,950 €	0,33 €
2,000	%	Medios auxiliares	1,700 €	0,03 €
		3,000 % Costes indirectos	1,730 €	<b>0,05 €</b>
		<b>Precio total por m<sup>2</sup></b>		<b>1,78 €</b>
<b>1.5</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>EXCAVACION DE TIERRAS EN TERRENO FLOJO</b> Excavación de tierras para explanación en tierra blanda, con extracción de tierras a los bordes, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.		
0,052	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m <sup>3</sup> .	41,150 €	2,14 €
0,017	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650 €	0,27 €
2,000	%	Medios auxiliares	2,410 €	0,05 €
		3,000 % Costes indirectos	2,460 €	<b>0,07 €</b>
		<b>Precio total por m<sup>3</sup></b>		<b>2,53 €</b>
<b>1.6</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>EXCAVACION DE TIERRAS EN TERRENO COMPACTO</b> Excavación de tierras para explanación en terreno de tránsito compacto, con extracción de tierras a los bordes, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.		

## 1 Acondicionamiento del terreno

Código	Ud	Descripción		Total
0,062	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,150 €	2,55 €
0,022	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650 €	0,34 €
2,000	%	Medios auxiliares	2,890 €	0,06 €
		3,000 % Costes indirectos	2,950 €	<b>0,09 €</b>
<b>Precio total por m³</b>				<b>3,04 €</b>
<b>1.7</b>	<b>m³</b>	<b>RELLENO CON TIERRAS DE APORTE</b> Formación de relleno con tierra de préstamo, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Estimación de un 50% del total del relleno.		
1,000	m³	Tierra de préstamo, para relleno de zanjas, compactable y exenta de áridos mayores de 8 cm, raíces, escombros, materia orgánica, detritus o cualquier otro material desaconsejable.	2,979 €	2,98 €
0,006	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	40,690 €	0,24 €
0,011	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,150 €	0,45 €
0,057	h	Compactador monocilíndrico vibrante autopulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.	43,250 €	2,47 €
2,000	%	Medios auxiliares	6,140 €	0,12 €
		3,000 % Costes indirectos	6,260 €	<b>0,19 €</b>
<b>Precio total por m³</b>				<b>6,45 €</b>
<b>1.8</b>	<b>m³</b>	<b>RELLENO CON TIERRAS DE LA PROPIA EXCAVACION</b> Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Estimación de un 50% del total del relleno.		
0,006	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	40,690 €	0,24 €
0,017	h	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	40,900 €	0,70 €
0,011	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,150 €	0,45 €
0,057	h	Compactador monocilíndrico vibrante autopulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.	43,250 €	2,47 €
2,000	%	Medios auxiliares	3,860 €	0,08 €
		3,000 % Costes indirectos	3,940 €	<b>0,12 €</b>
<b>Precio total por m³</b>				<b>4,06 €</b>
<b>1.9</b>	<b>m³</b>	<b>TRASPORTE TIERRAS OBRA</b> Transporte de tierras de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno dentro de la obra, a una distancia menor de 0,5 km, considerando ida, descarga y vuelta.		
0,172	h	Dumper de descarga frontal de 1,5 t de carga útil.	5,350 €	0,92 €
2,000	%	Medios auxiliares	0,920 €	0,02 €
		3,000 % Costes indirectos	0,940 €	<b>0,03 €</b>
<b>Precio total por m³</b>				<b>0,97 €</b>
<b>1.10</b>	<b>m²</b>	<b>COMPACTACION EXPLANADA</b> Compactación de explanada a cielo abierto, con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso replanteo de los puntos topográficos y humectación de las tierras.		
0,050	h	Compactador monocilíndrico vibrante autopulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.	43,250 €	2,16 €
0,050	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	40,690 €	2,03 €
0,050	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650 €	0,78 €
2,000	%	Medios auxiliares	4,970 €	0,10 €
		3,000 % Costes indirectos	5,070 €	<b>0,15 €</b>

## 1 Acondicionamiento del terreno

Código	Ud	Descripción	Total	
<b>Precio total por m<sup>2</sup></b>			<b>5,22 €</b>	
1.11	m <sup>3</sup>	RELLENO ZAHORRA Formación de relleno con zahorra natural granítica, en zanjas; y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.		
2,200	t	Zahorra natural granítica.	2,120 €	4,66 €
0,006	h	Camión cisterna de 8 m <sup>3</sup> de capacidad.	40,690 €	0,24 €
0,011	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m <sup>3</sup> .	41,150 €	0,45 €
0,057	h	Compactador monocilíndrico vibrante autopulsado, de 129 kW, 43,250 € de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.	43,250 €	2,47 €
2,000	%	Medios auxiliares	7,820 €	0,16 €
		3,000 % Costes indirectos	7,980 €	0,24 €
<b>Precio total por m<sup>3</sup></b>			<b>8,22 €</b>	
1.12	m <sup>2</sup>	FRESADO VIAL EXISTENTE Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de replanteo y limpieza.		
0,015	h	Fresadora en frío compacta, para la remoción de capas de pavimento, de 155 kW, equipada con banda transportadora, de 100 cm de anchura de fresado y hasta 30 cm de profundidad de fresado.	102,290 €	1,53 €
0,015	h	Barredora remolcada con motor auxiliar.	12,490 €	0,19 €
0,015	h	Dumper de descarga frontal de 1,5 t de carga útil.	5,350 €	0,08 €
0,055	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650 €	0,86 €
2,000	%	Medios auxiliares	2,660 €	0,05 €
		3,000 % Costes indirectos	2,710 €	0,08 €
<b>Precio total por m<sup>2</sup></b>			<b>2,79 €</b>	

## 2 Muros de contención

Código	Ud	Descripción	Total	
2.1	m <sup>3</sup>	MURO DE CONTENCION Formación de muro de contención de tierras de superficie plana, sin puntera, de hormigón armado, de hasta 3 m de altura, realizado con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 22 kg/m <sup>3</sup> , sin incluir el encofrado en este precio. Incluso p/p de elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, cimentación del muro, formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados, accesorios, mechinales para evacuar las aguas de escorrentía que se puedan acumular, huecos para paso de instalaciones y sellado de orificios con masilla elástica.		
8,000	Ud	Separador homologado para muros.	0,060 €	0,48 €
22,440	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, diámetros varios.	0,640 €	14,36 €
0,286	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,130 €	0,32 €
0,050	m	Tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con extremo abocardado, según UNE-EN 1329-1.	3,540 €	0,18 €
1,050	m <sup>3</sup>	Hormigón HA-25/B/20/Ila, fabricado en central.	75,620 €	79,40 €
0,263	h	Oficial 1ª ferrallista.	17,150 €	4,51 €
0,334	h	Ayudante ferrallista.	16,430 €	5,49 €
0,195	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	17,150 €	3,34 €

## 2 Muros de contención

Código	Ud	Descripción	Total
0,782	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	16,430 € 12,85 €
2,000	%	Medios auxiliares	120,930 € 2,42 €
		3,000 % Costes indirectos	123,350 € 3,70 €
<b>Precio total por m<sup>3</sup></b>			<b>127,05 €</b>
<b>2.2</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>CHAPADO DE MURO</b> Suministro y colocación de chapado en muro de hormigón, de hasta 3 m de altura, con piezas irregulares de cuarcita, de entre 2 y 3 cm de espesor, acabado natural, recibidas con mortero de cemento M-5 y rejuntadas con el mismo material. Incluso p/p de preparación previa de las piedras y del paramento soporte y limpieza final.	
1,000	m <sup>2</sup>	Piezas irregulares de cuarcita, de entre 2 y 3 cm de espesor, acabado natural.	27,660 € 27,66 €
0,030	m <sup>3</sup>	Mortero de cemento CEM III/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m <sup>3</sup> de cemento y una proporción en volumen 1/6.	118,810 € 3,56 €
1,000	h	Oficial 1ª colocador de piedra natural.	16,330 € 16,33 €
2,000	%	Medios auxiliares	47,550 € 0,95 €
		3,000 % Costes indirectos	48,500 € 1,46 €
<b>Precio total por m<sup>2</sup></b>			<b>49,96 €</b>

## 3 Firmes y pavimentos urbanos

Código	Ud	Descripción	Total
<b>3.1</b>	<b>m</b>	<b>BORDILLO RECTO</b> Suministro y colocación de piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm <sup>2</sup> ), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón no estructural (HNE-20/P/20) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso p/p de topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles.	
0,082	m <sup>3</sup>	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.	68,000 € 5,58 €
0,006	m <sup>3</sup>	Agua.	1,530 € 0,01 €
0,008	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm <sup>2</sup> ), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	33,230 € 0,27 €
2,100	Ud	Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm <sup>2</sup> ), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340.	2,620 € 5,50 €
0,310	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	16,330 € 5,06 €
0,332	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650 € 5,20 €
2,000	%	Medios auxiliares	21,620 € 0,43 €
		3,000 % Costes indirectos	22,050 € 0,66 €
<b>Precio total por m</b>			<b>22,71 €</b>

### 3 Firmes y pavimentos urbanos

Código	Ud	Descripción	Total	
<b>3.2</b>	<b>m</b>	<b>RIGOLA</b>		
		Suministro y colocación de rigola formada por piezas de canaleta prefabricada de hormigón bicapa, 8/6,5x50x50 cm, rejuntadas con mortero de cemento, industrial, M-5, sobre base de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm de espesor, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso limpieza. Completamente terminada, sin incluir la excavación.		
0,200	m <sup>3</sup>	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.	68,000 €	13,60 €
0,006	m <sup>3</sup>	Agua.	1,530 €	0,01 €
0,021	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm <sup>2</sup> ), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	33,230 €	0,70 €
2,100	Ud	Canaleta prefabricada de hormigón bicapa, 8/6,5x50x50 cm.	2,760 €	5,80 €
0,310	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	16,330 €	5,06 €
0,504	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650 €	7,89 €
2,000	%	Medios auxiliares	33,060 €	0,66 €
		3,000 % Costes indirectos	33,720 €	<b>1,01 €</b>
		<b>Precio total por m</b>		<b>34,73 €</b>
<b>3.3</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>ACERA DE ADOQUIN SOBRE LOSA HORMIGÓN</b>		
		Formación de pavimento mediante colocación flexible, en exteriores, de adoquines bicapa de hormigón, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338, formato rectangular, 200x100x60 mm, acabado superficial liso, color gris, aparejado a matajunta, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, cuyo espesor final, una vez colocados los adoquines y vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, será uniforme y estará comprendido entre 3 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, para su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm, realizado sobre por base flexible de hormigón en masa de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada formada por el terreno natural adecuadamente compactado hasta alcanzar una capacidad portante mínima definida por su índice CBR (CBR >= 20). Incluso p/p de roturas, cortes a realizar para ajustarlos a los bordes del confinamiento (no incluidos en este precio) y a las intrusiones existentes en el pavimento, remates y piezas especiales. Base de hormigón en masa de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual.		
0,158	m <sup>3</sup>	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.	68,000 €	10,74 €
0,055	m <sup>3</sup>	Arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, no conteniendo más de un 3% de materia orgánica y arcilla. Se tendrá en cuenta lo especificado en UNE 83115 sobre la friabilidad y en UNE-EN 1097-2 sobre la resistencia a la fragmentación de la arena.	19,794 €	1,09 €
52,500	Ud	Adoquín bicapa de hormigón, formato rectangular, 200x100x60 mm, acabado superficial liso, color gris, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338 y una serie de propiedades predeterminadas: coeficiente de absorción de agua <= 6%; resistencia de rotura (splitting test) >= 3,6 MPa; carga de rotura >= 250 N/mm de la longitud de rotura; resistencia al desgaste por abrasión <= 23 mm y resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) > 60.	0,137 €	7,19 €
1,000	kg	Arena natural, fina y seca, de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm de diámetro, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos.	0,289 €	0,29 €
0,099	h	Regla vibrante de 3 m.	4,740 €	0,47 €
0,006	h	Motoniveladora de 141 kW.	55,651 €	0,33 €
0,010	h	Compactador monocilíndrico vibrante autopulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.	43,250 €	0,43 €
0,004	h	Camión cisterna de 8 m <sup>3</sup> de capacidad.	40,690 €	0,16 €

### 3 Firmes y pavimentos urbanos

Código	Ud	Descripción	Total
0,345	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo 50 cm, reversible.	3,460 €
0,262	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	16,330 €
0,281	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650 €
2,000	%	Medios auxiliares	30,570 €
		3,000 % Costes indirectos	31,180 €

**Precio total por m²**

**32,12 €**

**3.4** m² ACERA DE BALDOSA DE HORMIGON  
Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de aceras y paseos, de loseta de hormigón para uso exterior, de 9 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento de 3 cm de espesor, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Todo ello realizado sobre firme compuesto por solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 30 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso p/p de juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas.

0,315	m³	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.	68,000 €	21,42 €
0,032	m³	Arena-cemento, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, confeccionado en obra.	5,725 €	0,18 €
1,000	kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,010 €	0,01 €
1,050	m²	Loseta de hormigón para uso exterior, de 9 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color gris, según UNE-EN 1339.	0,525 €	0,55 €
0,001	m³	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	11,449 €	0,01 €
0,055	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,440 €	0,52 €
0,155	h	Regla vibrante de 3 m.	4,740 €	0,73 €
0,035	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	16,330 €	0,57 €
0,044	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650 €	0,69 €
2,000	%	Medios auxiliares	24,680 €	0,49 €
		3,000 % Costes indirectos	25,170 €	0,76 €

**Precio total por m²**

**25,93 €**

**3.5** m² FIRME VIAL  
Formación de firme flexible para tráfico pesado T32 sobre explanada E3, compuesto por: capa granular de 20 cm de espesor de zahorra artificial ZA25, coeficiente de Los Ángeles <35, adecuada para tráfico T32; mezcla bituminosa en caliente: riego de imprimación mediante la aplicación de emulsión bituminosa, tipo ECI, a base de betún asfáltico; capa de 10 cm de espesor formada por material granular para la fabricación de mezcla bituminosa en caliente AC 22 bin D, según UNE-EN 13108-1, coeficiente de Los Ángeles <=25, adecuado para tráfico T32 con filler calizo, para mezcla bituminosa en caliente y betún asfáltico B60/70; riego de adherencia mediante la aplicación de emulsión bituminosa, tipo ECR-1, a base de betún asfáltico; capa de rodadura de 5 cm de espesor formada por material granular para la fabricación de mezcla bituminosa en caliente AC 16 surf D, según UNE-EN 13108-1, coeficiente de Los Ángeles <=25, adecuado para tráfico T3 con filler calizo, para mezcla bituminosa en caliente y betún asfáltico B60/70. Incluso formación de baden en paso de cebrá para el paso a nivel entre aceras.

0,440	t	Zahorra artificial ZA25, coeficiente de Los Ángeles <35, adecuada para tráfico T32, según PG-3.	8,050 €	3,54 €
1,000	kg	Emulsión bituminosa, tipo ECI, a base de betún asfáltico, según PG-3.	0,270 €	0,27 €

### 3 Firmes y pavimentos urbanos

Código	Ud	Descripción	Total
0,208	t	Material granular para la fabricación de mezcla bituminosa en caliente AC 22 bin D, según UNE-EN 13108-1, coeficiente de Los Ángeles <=25, adecuado para tráfico T32, según PG-3. Según UNE-EN 13043.	9,510 € 1,98 €
0,011	t	Filler calizo, para mezcla bituminosa en caliente.	42,120 € 0,46 €
0,009	t	Betún asfáltico B60/70, según PG-3.	299,410 € 2,69 €
1,000	kg	Emulsión bituminosa, tipo ECR-1, a base de betún asfáltico, según PG-3.	0,250 € 0,25 €
0,101	t	Material granular para la fabricación de mezcla bituminosa en caliente AC 16 surf D, según UNE-EN 13108-1, coeficiente de Los Ángeles <=25, adecuado para tráfico T3, según PG-3. Según UNE-EN 13043.	10,060 € 1,02 €
0,007	t	Filler calizo, para mezcla bituminosa en caliente.	42,120 € 0,29 €
0,006	t	Betún asfáltico B60/70, según PG-3.	299,410 € 1,80 €
7,584	t·km	Transporte de áridos.	0,100 € 0,76 €
0,015	h	Camión basculante de 14 t de carga, de 184 kW.	39,850 € 0,60 €
0,005	h	Motoniveladora de 154 kW.	76,600 € 0,38 €
0,005	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	40,690 € 0,20 €
0,005	h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.	43,250 € 0,22 €
0,010	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,150 € 0,41 €
0,005	h	Camión cisterna equipado para riego, de 8 m³ de capacidad.	42,640 € 0,21 €
0,005	h	Barredora remolcada con motor auxiliar.	12,490 € 0,06 €
0,010	h	Central asfáltica continua para fabricación de mezcla bituminosa en caliente, de 200 t/h.	313,700 € 3,14 €
5,895	t·km	Transporte de aglomerado.	0,100 € 0,59 €
1,149	Ud	Desplazamiento de maquinaria de fabricación de mezcla bituminosa en caliente.	1,050 € 1,21 €
0,010	h	Extendedora asfáltica de cadenas, de 81 kW.	81,560 € 0,82 €
0,010	h	Compactador tandem autopropulsado, de 63 kW, de 9,65 t, anchura de trabajo 168 cm.	41,620 € 0,42 €
0,010	h	Compactador de neumáticos autopropulsado, de 12/22 t.	59,080 € 0,59 €
0,011	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	16,330 € 0,18 €
0,017	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650 € 0,27 €
2,000	%	Medios auxiliares	22,360 € 0,45 €
		3,000 % Costes indirectos	22,810 € <b>0,68 €</b>
<b>Precio total por m²</b>			<b>23,49 €</b>

<b>3.6</b>	<b>m²</b>	<b>ACABADO ASFALTICO VIAL SOBRE EXISTENTE</b> Formación de pavimento asfáltico de 5 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, según UNE-EN 13108-1, coeficiente de Los Ángeles <=25, adecuado para tráfico T3 con filler calizo, para mezcla bituminosa en caliente y betún asfáltico B60/7, para capa de rodadura, de composición densa, con árido granítico de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico modificado con polímeros, previa capa de riego de adherencia mediante la aplicación de emulsión bituminosa, tipo ECR-1, a base de betún asfáltico. Incluso p/p de comprobación de la nivelación de la superficie soporte, replanteo del espesor del pavimento y limpieza final. Sin incluir la preparación de la capa base existente.	
0,009	t	Betún asfáltico B60/70, según PG-3.	299,410 € 2,69 €
1,000	kg	Emulsión bituminosa, tipo ECR-1, a base de betún asfáltico, según PG-3.	0,250 € 0,25 €
0,101	t	Material granular para la fabricación de mezcla bituminosa en caliente AC 16 surf D, según UNE-EN 13108-1, coeficiente de Los Ángeles <=25, adecuado para tráfico T3, según PG-3. Según UNE-EN 13043.	10,060 € 1,02 €
0,007	t	Filler calizo, para mezcla bituminosa en caliente.	42,120 € 0,29 €

### 3 Firmes y pavimentos urbanos

Código	Ud	Descripción		Total
0,006	t	Betún asfáltico B60/70, según PG-3.	299,410 €	1,80 €
0,001	h	Extendedora asfáltica de cadenas, de 81 kW.	81,560 €	0,08 €
0,010	h	Compactador tándem autopropulsado, de 63 kW, de 9,65 t, anchura de trabajo 168 cm.	41,620 €	0,42 €
0,001	h	Compactador de neumáticos autopropulsado, de 12/22 t.	59,080 €	0,06 €
0,003	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	16,330 €	0,05 €
0,011	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650 €	0,17 €
2,000	%	Medios auxiliares	6,830 €	0,14 €
		3,000 % Costes indirectos	6,970 €	0,21 €
<b>Precio total por m²</b>				<b>7,18 €</b>

### 4 Instalaciones

Código	Ud	Descripción		Total
<b>4.1</b>	<b>m³</b>	<b>EXCAVACION</b> Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.		
0,298	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	37,350 €	11,13 €
0,205	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650 €	3,21 €
2,000	%	Medios auxiliares	14,340 €	0,29 €
		3,000 % Costes indirectos	14,630 €	0,44 €
<b>Precio total por m³</b>				<b>15,07 €</b>
<b>4.2</b>	<b>m³</b>	<b>RELLENO</b> Relleno de zanjas con tierra de la propia excavación con medios mecánicos, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos.		
0,006	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	40,690 €	0,24 €
0,017	h	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	40,900 €	0,70 €
0,011	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,150 €	0,45 €
0,057	h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.	43,250 €	2,47 €
2,000	%	Medios auxiliares	3,860 €	0,08 €
		3,000 % Costes indirectos	3,940 €	0,12 €
<b>Precio total por m³</b>				<b>4,06 €</b>
<b>4.3</b>	<b>Ud</b>	<b>CONEXIÓN RED ABASTECIMIENTO</b> Conexión de la red de agua de la urbanización a la red de abastecimiento general en el punto definido por la propiedad (red municipal), totalmente terminada.		
1,000	Ud	Conexión red agua a red general	2.000,000 €	2.000,00 €
3,831	h	Oficial 1ª fontanero.	16,870 €	64,63 €
1,923	h	Ayudante fontanero.	15,630 €	30,06 €
4,000	%	Medios auxiliares	2.094,690 €	83,79 €
		3,000 % Costes indirectos	2.178,480 €	65,35 €
<b>Precio total por Ud</b>				<b>2.243,83 €</b>
<b>4.4</b>	<b>Ud</b>	<b>ARQUETA DE FABRICA Y TAPA DE FUNDICION</b> Formación de arqueta enterrada, de dimensiones interiores 51x51x65 cm, construida con fábrica de ladrillo cerámico perforado, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124, para alojamiento de la válvula. Incluso excavación mecánica y relleno del trasdós con material granular, formación de agujeros para el paso de los tubos. Totalmente montada.		
0,147	m³	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	70,000 €	10,29 €

#### 4 Instalaciones

Código	Ud	Descripción	Total
56,000	Ud	Ladrillo cerámico perforado para revestir, 25x12x10 cm, según UNE-EN 771-1.	0,140 € 7,84 €
0,006	m <sup>3</sup>	Agua.	1,530 € 0,01 €
0,035	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm <sup>2</sup> ), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	33,230 € 1,16 €
0,008	m <sup>3</sup>	Agua.	1,530 € 0,01 €
0,045	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm <sup>2</sup> ), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	39,800 € 1,79 €
1,000	Ud	Marco y tapa de fundición, 50x50 cm, para arqueta registrable, clase B-125 según UNE-EN 124.	39,900 € 39,90 €
0,704	t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	7,430 € 5,23 €
0,111	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	37,350 € 4,15 €
1,541	h	Oficial 1ª construcción.	16,330 € 25,16 €
1,360	h	Peón ordinario construcción.	15,140 € 20,59 €
2,000	%	Medios auxiliares	116,130 € 2,32 €
		3,000 % Costes indirectos	118,450 € 3,55 €
<b>Precio total por Ud</b>			<b>122,00 €</b>

Código	Ud	Descripción	Total
4.5	Ud	<p><b>ACOMETIDA DOMICILIARIA</b></p> <p>Suministro y montaje de acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 8 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 63 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 3,8 mm de espesor, colocada sobre cama o lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de 2" de diámetro con mando de cuadrado colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta de dimensiones interiores 51x51x65 cm de obra de fábrica construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 y cerrada superiormente con marco y tapa de fundición dúctil. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y conexión a la red. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexiónada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p>	
0,147	m <sup>3</sup>	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	68,000 € 10,00 €
0,977	m <sup>3</sup>	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	12,020 € 11,74 €
1,000	Ud	Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 63 mm de diámetro exterior, según UNE-EN ISO 15874-3.	3,680 € 3,68 €
8,000	m	Acometida de polietileno PE 100, de 63 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 3,8 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso p/p de accesorios de conexión y piezas especiales.	4,310 € 34,48 €
56,000	Ud	Ladrillo cerámico perforado para revestir, 25x12x10 cm, según UNE-EN 771-1.	0,140 € 7,84 €
0,006	m <sup>3</sup>	Agua.	1,530 € 0,01 €
0,035	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm <sup>2</sup> ), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	33,230 € 1,16 €
0,008	m <sup>3</sup>	Agua.	1,530 € 0,01 €

#### 4 Instalaciones

Código	Ud	Descripción	Total
0,045	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm <sup>2</sup> ), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	39,800 € 1,79 €
1,000	Ud	Marco y tapa de fundición dúctil de 50x50 cm, según Compañía Suministradora.	20,980 € 20,98 €
1,000	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2", con mando de cuadrado.	35,140 € 35,14 €
0,300	m	Tubo de PVC liso para pasatubos, varios diámetros.	6,500 € 1,95 €
0,600	m <sup>3</sup>	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	68,000 € 40,80 €
2,490	h	Compresor portátil eléctrico 5 m <sup>3</sup> /min de caudal.	6,900 € 17,18 €
2,490	h	Martillo neumático.	4,080 € 10,16 €
7,064	h	Oficial 1ª construcción.	16,330 € 115,36 €
4,278	h	Peón ordinario construcción.	15,140 € 64,77 €
19,980	h	Oficial 1ª fontanero.	16,870 € 337,06 €
10,000	h	Ayudante fontanero.	15,630 € 156,30 €
4,000	%	Medios auxiliares	870,410 € 34,82 €
		3,000 % Costes indirectos	905,230 € 27,16 €
<b>Precio total por Ud</b>			<b>932,39 €</b>
<b>4.6</b>	<b>m</b>	<b>TUBERIA 150mm</b> Suministro y montaje de tubo de fundición dúctil para unión por enchufe y caña, con junta elastomérica estándar, de 150 mm de diámetro nominal. Incluso p/p de material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	
1,000	m	Tubo de fundición dúctil para unión por enchufe y caña, con junta elastomérica estándar, de 150 mm de diámetro nominal, según UNE-EN 545.	43,190 € 43,19 €
0,011	h	Camión con grúa de hasta 6 t.	50,350 € 0,55 €
0,033	h	Oficial 1ª fontanero.	16,870 € 0,56 €
0,033	h	Ayudante fontanero.	15,630 € 0,52 €
2,000	%	Medios auxiliares	44,820 € 0,90 €
		3,000 % Costes indirectos	45,720 € 1,37 €
<b>Precio total por m</b>			<b>47,09 €</b>
<b>4.7</b>	<b>Ud</b>	<b>HIDRANTE</b> Suministro e instalación de hidrante de columna seca de 4" DN 100 mm, con toma recta a la red, carrete de 480 mm, una boca de 4" DN 100 mm, dos bocas de 2 1/2" DN 70 mm, racores y tapones antirrobo de hierro. Certificado por AENOR. Incluso elementos de fijación. Totalmente montado, conexionado y probado.	
1,000	Ud	Hidrante de columna seca de 4" DN 100 mm, con toma recta a la red, carrete de 480 mm, una boca de 4" DN 100 mm, dos bocas de 2 1/2" DN 70 mm, racores y tapones antirrobo de hierro.	1.317,970 € 1.317,97 €
0,728	h	Oficial 1ª fontanero.	16,870 € 12,28 €
0,728	h	Ayudante fontanero.	15,630 € 11,38 €
2,000	%	Medios auxiliares	1.341,630 € 26,83 €
		3,000 % Costes indirectos	1.368,460 € 41,05 €
<b>Precio total por Ud</b>			<b>1.409,51 €</b>
<b>4.8</b>	<b>Ud</b>	<b>Válvula de compuerta de cierre elástico para tubería de fundición de 150 mm., provista de volante de maniobra, modelo BV-05-47 de BELGICAST o similar, PN 16, DN = 150 mm., colocada en arqueta de registro de 90x90 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, colocado sobre solera de hormigón HM-20 N/mm<sup>2</sup>., enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M15, cerco y tapa de fundición dúctil D-400, i/ excavación y relleno perimetral posterior, dado de anclaje y accesorios, colocada y probada.</b>	
4,500	Hr	Cuadrilla A	37,520 € 168,84 €



#### 4 Instalaciones

Código	Ud	Descripción		Total
1,000	Ud	Llave compuerta DN=150 mm	209,750 €	209,75 €
1,000	Ud	Volante de maniobra DN=150 mm.	21,040 €	21,04 €
1,520	M2	Mallazo electrosoldado 15x15 d=6	2,640 €	4,01 €
0,477	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	77,280 €	36,86 €
0,386	M3	MORTERO CEMENTO M5	60,780 €	23,46 €
650,000	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,080 €	52,00 €
0,054	M3	MORTERO CEMENTO M15	68,920 €	3,72 €
1,000	Ud	Cerco y tapa de fundición	39,070 €	39,07 €
7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	558,750 €	39,11 €
		3,000 % Costes indirectos	597,860 €	<b>17,94 €</b>

**Precio total por Ud**

**615,80 €**

<b>4.9</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>EXCAVACION</b> Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.		
0,298	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	37,350 €	11,13 €
0,205	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650 €	3,21 €
2,000	%	Medios auxiliares	14,340 €	0,29 €
		3,000 % Costes indirectos	14,630 €	<b>0,44 €</b>

**Precio total por m<sup>3</sup>**

**15,07 €**

<b>4.10</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>RELLENO</b> Relleno de zanjas con tierra de la propia excavación con medios mecánicos, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos.		
0,006	h	Camión cisterna de 8 m <sup>3</sup> de capacidad.	40,690 €	0,24 €
0,017	h	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	40,900 €	0,70 €
0,011	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m <sup>3</sup> .	41,150 €	0,45 €
0,057	h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, 43,250 €	43,250 €	2,47 €
2,000	%	Medios auxiliares	3,860 €	0,08 €
		3,000 % Costes indirectos	3,940 €	<b>0,12 €</b>

**Precio total por m<sup>3</sup>**

**4,06 €**

<b>4.11</b>	<b>m</b>	<b>COLECTOR ENTERRADO PVC315</b> Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada y protección contra raíces, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m <sup>2</sup> , de 315 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, envuelta en arena y encajonada en tablero cerámico hueco machihembrado, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, adhesivo para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).		
1,050	m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m <sup>2</sup> , de 315 mm de diámetro exterior y 7,7 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1.	12,000 €	12,60 €
0,250	m <sup>3</sup>	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	60,000 €	15,00 €
0,250	m <sup>3</sup>	Arena de 0 a 5 mm de diámetro, con 20% de sal gruesa.	14,380 €	3,60 €
0,050	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,550 €	0,18 €
0,200	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	16,330 €	3,27 €
0,200	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650 €	3,13 €
2,000	%	Medios auxiliares	37,780 €	0,76 €
		3,000 % Costes indirectos	38,540 €	<b>1,16 €</b>

**Precio total por m**

**39,70 €**



#### 4 Instalaciones

Código	Ud	Descripción	Total
<b>4.12</b>	<b>Ud</b>	<b>ARQUETA</b> Formación de arqueta sifónica, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con sifón formado por un codo de 87°30' de PVC largo, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124. Incluso excavación mecánica y relleno del trasdós con material granular, conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	
0,162	m³	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	70,000 € 11,34 €
100,000	Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir, 25x12x5 cm, según UNE-EN 771-1.	0,240 € 24,00 €
0,013	m³	Agua.	1,530 € 0,02 €
0,070	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	33,230 € 2,33 €
1,000	Ud	Codo 87°30' de PVC liso, D=125 mm.	7,370 € 7,37 €
0,006	m³	Agua.	1,530 € 0,01 €
0,035	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	39,800 € 1,39 €
1,000	Ud	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, compuesto por: angulares y chapas metálicas con sus elementos de fijación y anclaje, junta de neopreno, aceite y demás accesorios.	8,630 € 8,63 €
1,000	Ud	Marco y tapa de fundición, 60x60 cm, para arqueta registrable, clase B-125 según UNE-EN 124.	58,200 € 58,20 €
0,574	t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	7,430 € 4,26 €
0,109	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	37,350 € 4,07 €
1,721	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	16,330 € 28,10 €
1,592	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650 € 24,91 €
2,000	%	Medios auxiliares	174,630 € 3,49 €
		3,000 % Costes indirectos	178,120 € 5,34 €

**Precio total por Ud**

**183,46 €**

<b>4.13</b>	<b>Ud</b>	<b>POZO DE REGISTRO 2.1 M</b> Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón armado, de 1,2 m de diámetro interior y 2,1 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, base prefabricada de hormigón armado de 70 cm de altura, con tres perforaciones y juntas de caucho EPDM, para conexión con colectores de diámetros nominales 300, 300 y 300 mm, anillo prefabricado de hormigón armado de 100 cm de altura, cono asimétrico prefabricado de hormigón armado de 30 cm de altura y finalmente como remate superior un módulo de ajuste prefabricado de hormigón en masa de 10 cm de altura, con cierre de tapa circular y marco de fundición clase C-250 según UNE-EN 124, instalado en junto a bordillos de aceras o zonas de las cunetas de las calles. Incluso preparación del fondo de la excavación, formación de canal en el fondo del pozo con hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb, empalme del encuentro de los colectores con el pozo y sellado de juntas con mortero, recibido de pates, anillado superior, recibido de marco, ajuste entre tapa y marco y enrase de la tapa con el pavimento. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós.	
0,283	m³	Hormigón HA-30/B/20/IIb+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	104,710 € 29,63 €
3,768	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	3,320 € 12,51 €

#### 4 Instalaciones

Código	Ud	Descripción	Total
0,249	m <sup>3</sup>	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	70,000 € 17,43 €
1,000	Ud	Base prefabricada de hormigón armado para formación de pozo de registro, de 120 cm de diámetro nominal (interior), 70 cm de altura útil y 16 cm de espesor, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m <sup>2</sup> , de 1767 kg, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, para unión con otros módulos, para conexión con colector de hasta 300 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 30 N/mm <sup>2</sup> , según UNE-EN 1917.	56,030 € 56,03 €
1,000	Ud	Ejecución de taladro de 460 mm de diámetro, para conexión de colector de hormigón de 300 mm de diámetro nominal (interior) a base prefabricada de hormigón para formación de pozo de registro.	18,940 € 18,94 €
1,000	Ud	Junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, tipo arpón, para conexión de colector de 300 mm de diámetro nominal (interior) a base prefabricada de hormigón para formación de pozo de registro, según UNE-EN 681-1.	16,310 € 16,31 €
1,000	Ud	Anillo prefabricado de hormigón armado para formación de pozo de registro, de 120 cm de diámetro nominal (interior), 100 cm de altura útil y 16 cm de espesor, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m <sup>2</sup> , de 1600 kg, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, para unión con otros módulos, resistencia a compresión mayor de 30 N/mm <sup>2</sup> , según UNE-EN 1917.	54,160 € 54,16 €
1,000	Ud	Cono asimétrico prefabricado de hormigón armado para formación de pozo de registro, de 120 a 60 cm de diámetro nominal (interior), 30 cm de altura útil y 16 cm de espesor, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m <sup>2</sup> , de 520 kg, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, para unión con otros módulos, según UNE-EN 1917.	34,140 € 34,14 €
1,000	Ud	Módulo de ajuste prefabricado de hormigón, de 60 cm de diámetro nominal (interior), 10 cm de altura útil y 10 cm de espesor, de 68,7 kg, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, para unión con otros módulos, según UNE-EN 1917.	25,570 € 25,57 €
6,000	Ud	Pate de polipropileno conformado en U, para pozo, de 330x160 mm, sección transversal de D=25 mm, según UNE-EN 1917.	4,830 € 28,98 €
1,000	Ud	Tapa circular y marco de fundición dúctil de 660 mm de diámetro exterior y 40 mm de altura, paso libre de 550 mm, para pozo, clase C-250 según UNE-EN 124. Tapa revestida con pintura bituminosa y marco sin cierre ni junta.	56,050 € 56,05 €
0,250	h	Camión con grúa de hasta 6 t.	50,350 € 12,59 €
1,000	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	16,330 € 16,33 €
1,000	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650 € 15,65 €
2,000	%	Medios auxiliares	394,320 € 7,89 €
		3,000 % Costes indirectos	402,210 € 12,07 €
		<b>Precio total por Ud</b>	<b>414,28 €</b>
<b>4.14</b>	<b>Pa</b>	<b>CONEXION</b> Partida alzada de conexión de saneamiento de residuales con el pozo previsto, includ las obras necesarias para su conexión, rotura de firme, excavación, colocación de la tubería necesaria, conexión, relleno y reposición de firme en las mismas condiciones. Totalmente conectado.	
		Sin descomposición	2.000,000 €
		3,000 % Costes indirectos	2.000,000 € 60,00 €
		<b>Precio total redondeado por Pa</b>	<b>2.060,00 €</b>

#### 4 Instalaciones

Código	Ud	Descripción	Total	
<b>4.15</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>EXCAVACION</b> Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.		
0,298	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	37,350 €	11,13 €
0,205	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650 €	3,21 €
2,000	%	Medios auxiliares	14,340 €	0,29 €
		3,000 % Costes indirectos	14,630 €	<b>0,44 €</b>
<b>Precio total redondeado por m<sup>3</sup></b>				<b>15,07 €</b>
<b>4.16</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>RELLENO</b> Relleno de zanjas con tierra de la propia excavación con medios mecánicos, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos.		
0,006	h	Camión cisterna de 8 m <sup>3</sup> de capacidad.	40,690 €	0,24 €
0,017	h	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	40,900 €	0,70 €
0,011	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m <sup>3</sup> .	41,150 €	0,45 €
0,057	h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.	43,250 €	2,47 €
2,000	%	Medios auxiliares	3,860 €	0,08 €
		3,000 % Costes indirectos	3,940 €	<b>0,12 €</b>
<b>Precio total redondeado por m<sup>3</sup></b>				<b>4,06 €</b>
<b>4.17</b>	<b>m</b>	<b>COLECTOR ENTERRADO PVC250</b> Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada y protección contra raíces, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m <sup>2</sup> , de 250 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, envuelta en arena y encajonada en tablero cerámico hueco machihembrado, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, adhesivo para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).		
1,050	m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m <sup>2</sup> , de 250 mm de diámetro exterior y 6,2 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1.	10,000 €	10,50 €
0,250	m <sup>3</sup>	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	60,000 €	15,00 €
0,250	m <sup>3</sup>	Arena de 0 a 5 mm de diámetro, con 20% de sal gruesa.	14,380 €	3,60 €
0,050	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,550 €	0,18 €
0,200	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	16,330 €	3,27 €
0,200	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650 €	3,13 €
2,000	%	Medios auxiliares	35,680 €	0,71 €
		3,000 % Costes indirectos	36,390 €	<b>1,09 €</b>
<b>Precio total redondeado por m</b>				<b>37,48 €</b>
<b>4.18</b>	<b>m</b>	<b>COLECTOR ENTERRADO PVC315</b> Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada y protección contra raíces, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m <sup>2</sup> , de 315 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, envuelta en arena y encajonada en tablero cerámico hueco machihembrado, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, adhesivo para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).		
1,050	m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m <sup>2</sup> , de 315 mm de diámetro exterior y 7,7 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1.	12,000 €	12,60 €

#### 4 Instalaciones

Código	Ud	Descripción		Total
0,250	m <sup>3</sup>	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	60,000 €	15,00 €
0,250	m <sup>3</sup>	Arena de 0 a 5 mm de diámetro, con 20% de sal gruesa.	14,380 €	3,60 €
0,050	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,550 €	0,18 €
0,200	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	16,330 €	3,27 €
0,200	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650 €	3,13 €
2,000	%	Medios auxiliares	37,780 €	0,76 €
		3,000 % Costes indirectos	38,540 €	1,16 €
<b>Precio total redondeado por m</b>				<b>39,70 €</b>

<b>4.19</b>	<b>m</b>	<b>COLECTOR ENTERRADO HORMIGON 800</b> Suministro y montaje de colector enterrado, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de hormigón en masa, fabricado por compresión radial, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m <sup>2</sup> , de 800 mm de diámetro nominal (interior), unión por enchufe y campana con junta elástica, con una pendiente mínima del 2,00%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).		
1,050	m	Tubo de hormigón en masa, fabricado por compresión radial, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m <sup>2</sup> , de 800 mm de diámetro nominal (interior), unión por enchufe y campana con junta elástica, en tramos de 990 mm de diámetro exterior, 95 mm de espesor, 2400 mm de longitud útil, 2500 mm de longitud total, campana de 1160 mm de diámetro exterior y 1800 kg de peso, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, tipo arpón, según UNE-EN 1916.	14,117 €	14,82 €
0,034	kg	Lubricante para unión con junta elástica en colector enterrado de saneamiento sin presión.	0,748 €	0,03 €
0,250	m <sup>3</sup>	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	60,000 €	15,00 €
0,291	h	Camión con grúa de hasta 10 t.	14,564 €	4,24 €
0,165	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	37,350 €	6,16 €
0,147	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	16,330 €	2,40 €
2,000	%	Medios auxiliares	42,650 €	0,85 €
		3,000 % Costes indirectos	43,500 €	1,31 €
<b>Precio total redondeado por m</b>				<b>44,81 €</b>

<b>4.20</b>	<b>Ud</b>	<b>POZO DE REGISTRO</b> Pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón armado, de 1,2 m de diámetro interior y 2,1 m de altura útil, sobre solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada, con cierre de tapa circular y marco de fundición clase C-250 según UNE-EN 124, instalado en junto a bordillos de aceras o zonas de las cunetas de las calles.		
0,283	m <sup>3</sup>	Hormigón HA-30/B/20/IIb+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	104,710 €	29,63 €
3,768	m <sup>2</sup>	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	3,320 €	12,51 €
0,249	m <sup>3</sup>	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	70,000 €	17,43 €
1,000	Ud	Base prefabricada de hormigón armado para formación de pozo de registro, de 120 cm de diámetro nominal (interior), 70 cm de altura útil y 16 cm de espesor, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m <sup>2</sup> , de 1767 kg, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, para unión con otros módulos, para conexión con colector de hasta 300 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 30 N/mm <sup>2</sup> , según UNE-EN 1917.	56,030 €	56,03 €

#### 4 Instalaciones

Código	Ud	Descripción	Total
1,000	Ud	Ejecución de taladro de 460 mm de diámetro, para conexión de colector de hormigón de 300 mm de diámetro nominal (interior) a base prefabricada de hormigón para formación de pozo de registro.	18,940 €
1,000	Ud	Junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, tipo arpón, para conexión de colector de 300 mm de diámetro nominal (interior) a base prefabricada de hormigón para formación de pozo de registro, según UNE-EN 681-1.	16,310 €
1,000	Ud	Anillo prefabricado de hormigón armado para formación de pozo de registro, de 120 cm de diámetro nominal (interior), 100 cm de altura útil y 16 cm de espesor, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m <sup>2</sup> , de 1600 kg, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, para unión con otros módulos, resistencia a compresión mayor de 30 N/mm <sup>2</sup> , según UNE-EN 1917.	54,160 €
1,000	Ud	Cono asimétrico prefabricado de hormigón armado para formación de pozo de registro, de 120 a 60 cm de diámetro nominal (interior), 30 cm de altura útil y 16 cm de espesor, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m <sup>2</sup> , de 520 kg, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, para unión con otros módulos, según UNE-EN 1917.	34,140 €
1,000	Ud	Módulo de ajuste prefabricado de hormigón, de 60 cm de diámetro nominal (interior), 10 cm de altura útil y 10 cm de espesor, de 68,7 kg, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, para unión con otros módulos, según UNE-EN 1917.	25,570 €
6,000	Ud	Pate de polipropileno conformado en U, para pozo, de 330x160 mm, sección transversal de D=25 mm, según UNE-EN 1917.	4,830 €
1,000	Ud	Tapa circular y marco de fundición dúctil de 660 mm de diámetro exterior y 40 mm de altura, paso libre de 550 mm, para pozo, clase C-250 según UNE-EN 124. Tapa revestida con pintura bituminosa y marco sin cierre ni junta.	56,050 €
0,250	h	Camión con grúa de hasta 6 t.	50,350 €
1,000	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	16,330 €
1,000	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650 €
2,000	%	Medios auxiliares	394,320 €
		3,000 % Costes indirectos	402,210 €
<b>Precio total redondeado por Ud</b>			<b>414,28 €</b>
<b>4.21</b>	<b>Ud</b>	<b>IMBORNAL</b> Suministro y montaje de imbornal prefabricado de hormigón fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de medidas interiores, para recogida de aguas pluviales, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y antirrobo, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluyendo el relleno del trasdós con material granular y sin incluir la excavación.	
1,000	Ud	Imbornal con fondo y salida frontal, registrable, prefabricada de hormigón fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de medidas interiores, para saneamiento.	29,610 €
1,000	Ud	Marco y rejilla de fundición dúctil, clase C-250 según UNE-EN 124, abatible y provista de cadena antirrobo, de 300x300 mm, para imbornal, incluso revestimiento de pintura bituminosa y relieves antideslizantes en la parte superior.	34,130 €
0,048	m <sup>3</sup>	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	68,000 €
0,529	t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	7,430 €
0,498	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	16,330 €
0,498	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650 €

#### 4 Instalaciones

Código	Ud	Descripción	Total
2,000	%	Medios auxiliares	86,850 €
		3,000 % Costes indirectos	88,590 €
<b>Precio total redondeado por Ud</b>			<b>91,25 €</b>
<b>4.22</b>	<b>Pa</b>	<b>CONEXION</b>	
		Partida alzada de conexión de saneamiento de pluviales con el pozo previsto, incluído las obras necesarias para su conexión, rotura de firme, excavación, colocación de la tubería necesaria, conexión, relleno y reposición de firme en las mismas condiciones. Totalmente conectado.	
		Sin descomposición	<b>2.000,000 €</b>
		3,000 % Costes indirectos	2.000,000 €
<b>Precio total redondeado por Pa</b>			<b>2.060,00 €</b>
<b>4.23</b>	<b>Ud</b>	<b>TOMA DE TIERRA</b>	
		Suministro e instalación de toma de tierra de alumbrado público, compuesta por electrodo de 2 m de longitud hincado en el terreno, conectado a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	
1,000	Ud	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, 19,090 € fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud.	19,09 €
0,250	m	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm <sup>2</sup> .	2,980 €
1,000	Ud	Grapa abarcón para conexión de pica.	1,060 €
1,000	Ud	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.	78,500 €
1,000	Ud	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	48,800 €
0,018	m <sup>3</sup>	Tierra de la propia excavación.	0,620 €
0,333	Ud	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra.	3,710 €
1,000	Ud	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,220 €
0,003	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	37,350 €
0,277	h	Oficial 1 <sup>a</sup> electricista.	16,870 €
0,277	h	Ayudante electricista.	15,630 €
0,001	h	Peón ordinario construcción.	15,140 €
2,000	%	Medios auxiliares	159,800 €
		3,000 % Costes indirectos	163,000 €
<b>Precio total redondeado por Ud</b>			<b>167,89 €</b>
<b>4.24</b>	<b>m</b>	<b>CABLEADO TOMA DE TIERRA</b>	
		Suministro e instalación de cableado para red subterránea de alumbrado público, formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) con conductores de cobre de 6 mm <sup>2</sup> de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Totalmente montado, conexionado y probado.	
4,000	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm <sup>2</sup> de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Según UNE 21123-4.	1,040 €
0,100	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,570 €
0,044	h	Oficial 1 <sup>a</sup> electricista.	16,870 €
0,044	h	Ayudante electricista.	15,630 €
2,000	%	Medios auxiliares	5,750 €
		3,000 % Costes indirectos	5,870 €
<b>Precio total redondeado por Ud</b>			<b>0,18 €</b>



#### 4 Instalaciones

Código	Ud	Descripción	Total	
<b>Precio total redondeado por m</b>			<b>6,05 €</b>	
<b>4.25</b>	<b>Ud</b>	<b>LUMINARIA 32w</b>		
		Luminaria Nebraska 32 leds 71W 4000 K T2 C1 advance, tecnología LED para instalar en columnas de entre 4 y 12 metros. Cuerpo y tapa con formas aerodinámicas en inyección de aluminio. Disipador oculto con refrigeración Air-flow Design. Circulación de aire por convección lateral gracias a las entradas de aire. Compartimento de driver separado de la placa LED para mejorar el aislamiento térmico entre ellos. Acceso rápido al driver mediante apertura manual de la tapa con pulsador sin necesidad de herramientas. Fijación en tubo de diámetro 60 mm ( 48, 64 LEDs ) tanto en Top como Lateral. Posibilidad de inclinación de -5°, 0°, 5° o 10°. Acabados del cuerpo superior en negro RAL9011 y tapa inferior en color gris RAL7040.		
1,000	Ud	Farola 32	341,000 €	341,00 €
2,000	Ud	Lámpara fluorescente	19,340 €	38,68 €
0,230	h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo.	50,120 €	11,53 €
0,402	h	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	19,410 €	7,80 €
0,332	h	Oficial 1ª construcción.	16,330 €	5,42 €
0,222	h	Peón ordinario construcción.	15,140 €	3,36 €
0,554	h	Oficial 1ª electricista.	16,870 €	9,35 €
0,554	h	Ayudante electricista.	15,630 €	8,66 €
2,000	%	Medios auxiliares	425,800 €	8,52 €
		3,000 % Costes indirectos	434,320 €	<b>13,03 €</b>
<b>Precio total redondeado por Ud</b>			<b>447,35 €</b>	
<b>4.26</b>	<b>Ud</b>	<b>LUMINARIA 16w</b>		
		Luminaria Nebraska 16 leds 35W 4000 K T2 C1 advance, tecnología LED para instalar en columnas de entre 4 y 12 metros. Cuerpo y tapa con formas aerodinámicas en inyección de aluminio. Disipador oculto con refrigeración Air-flow Design. Circulación de aire por convección lateral gracias a las entradas de aire. Compartimento de driver separado de la placa LED para mejorar el aislamiento térmico entre ellos. Acceso rápido al driver mediante apertura manual de la tapa con pulsador sin necesidad de herramientas. Fijación en tubo de diámetro 60 mm ( 48, 64 LEDs ) tanto en Top como Lateral. Posibilidad de inclinación de -5°, 0°, 5° o 10°. Acabados del cuerpo superior en negro RAL9011 y tapa inferior en color gris RAL7040.		
1,000	Ud	Farola 16	295,000 €	295,00 €
2,000	Ud	Lámpara fluorescente	19,340 €	38,68 €
0,230	h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo.	50,120 €	11,53 €
0,402	h	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	19,410 €	7,80 €
0,332	h	Oficial 1ª construcción.	16,330 €	5,42 €
0,222	h	Peón ordinario construcción.	15,140 €	3,36 €
0,554	h	Oficial 1ª electricista.	16,870 €	9,35 €
0,554	h	Ayudante electricista.	15,630 €	8,66 €
2,000	%	Medios auxiliares	379,800 €	7,60 €
		3,000 % Costes indirectos	387,400 €	<b>11,62 €</b>
<b>Precio total redondeado por Ud</b>			<b>399,02 €</b>	

#### 4 Instalaciones

Código	Ud	Descripción	Total	
<b>4.27</b>	<b>Ud</b>	<b>BÁCULO DE DOBLE BRAZO</b> Suministro y montaje de columna Natum de altura total de 9 metros de un brazo de la firma Benito Urban o equivalente. Columna formada por base y fuste con altura total de 9 metros con un brazo pasante a través de la columna situado a 8,5 metros de altura. Placa base de la columna fabricada en acero S-235-R, galvanizado según norma UNE-EN ISO1461 y termolacado en polvo de poliéster termoendurecido en negro Oxiron forja con medidas de 400x400x14mm con 4 agujeros de 285mm entre centros. Base de columna recta de 2.5 metros de longitud y sección cuadrada con cantos redondeados. Fabricada en acero S-235-R, galvanizado según norma UNE-EN ISO1461 y termolacado en polvo de poliéster termoendurecido en negro Oxiron forja, con puerta de conexiones de dimensiones 295x105mm, situada a 600mm desde comienzo de la columna. Fuste de columna recta fabricado en acero galvanizado pintado según norma UNE-EN ISO1461 y termolacado en polvo de poliéster termoendurecido en Ral 9006. De 100mm de diámetro exterior y 6,5 metros de altura más mecha entrante en base, y con perforación para brazo pasante. Brazo pasante recto de 60mm de diámetro exterior tendrá una longitud, en su parte más larga respecto la superficie exterior del fuste de 1050mm y 450mm de longitud en la más corta. Fabricado en acero galvanizado según norma UNE-EN ISO1461 y termolacado en polvo de poliéster termoendurecido RAL 9006. Totalmente montada.		
0,250	Hr	Oficial primera	16,160 €	4,04 €
0,250	Hr	Peón suelto	14,120 €	3,53 €
1,000	Ud	Columna de 9 m.	826,000 €	826,00 €
2,000	Ud	Saliente de 1,1m.	125,000 €	250,00 €
7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1.083,570 €	75,85 €
		3,000 % Costes indirectos	1.159,420 €	<b>34,78 €</b>
<b>Precio total redondeado por Ud</b>			<b>1.194,20 €</b>	
<b>4.28</b>	<b>Ud</b>	<b>CIMENTACIÓN PIE BÁCULO+ARQUETA</b> Cimentación para báculo de 50x50x55 cm., con hormigón HM-20/P/20 con cuatro redondos de anclaje con rosca, incluso arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm. Incluso excavación mecánica y relleno del trasdós con material granular, conexiones de tubos y remates. Completamente terminada.		
0,134	M3	Hormigón HM-20/P/40/ I central	67,060 €	8,99 €
1,800	M2	Encofrado metálico 20 puestas	24,600 €	44,28 €
4,000	Ud	Perno de anclaje	1,720 €	6,88 €
1,000	Ud	Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN.	9,740 €	9,74 €
1,000	Ud	Marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN.	21,600 €	21,60 €
1,000	Ud	Tapa de fundición 400x400	11,950 €	11,95 €
1,000	Ud	Codo de PVC D=100 mm	68,110 €	68,11 €
0,045	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	37,350 €	1,68 €
0,700	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	16,330 €	11,43 €
0,700	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650 €	10,96 €
2,000	%	Medios auxiliares	195,620 €	3,91 €
		3,000 % Costes indirectos	199,530 €	<b>5,99 €</b>
<b>Precio total redondeado por Ud</b>			<b>205,52 €</b>	
<b>4.29</b>	<b>m</b>	<b>CANALIZACION 2red110</b> Canalización para red de baja tensión bajo acera formado por dos tubos de PVC de D=110 mm., con alambre guía, reforzado con hormigón HM-20/P/20/ I N/mm2., y resto de zanja con arena, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, excavación incluso picado en zona asfaltada y relleno de zanja.		
0,092	m³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	60,000 €	5,52 €

#### 4 Instalaciones

Código	Ud	Descripción		Total
0,065	m <sup>3</sup>	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	12,020 €	0,78 €
2,100	m	Tubo de PVC-U, de 110 mm de diámetro y 1,3 mm de espesor	2,780 €	5,84 €
4,600	m	Hilo guía de polipropileno de 3 mm de diámetro.	0,180 €	0,83 €
2,000	m	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉCTRICOS" y triángulo de riesgo eléctrico.	0,270 €	0,54 €
0,200	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,570 €	0,31 €
0,007	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,440 €	0,07 €
0,056	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,550 €	0,20 €
0,001	h	Camión cisterna de 8 m <sup>3</sup> de capacidad.	40,690 €	0,04 €
0,053	h	Oficial 1ª construcción.	16,330 €	0,87 €
0,053	h	Peón ordinario construcción.	15,140 €	0,80 €
0,165	h	Oficial 1ª electricista.	16,870 €	2,78 €
0,116	h	Ayudante electricista.	15,630 €	1,81 €
2,000	%	Medios auxiliares	20,390 €	0,41 €
		3,000 % Costes indirectos	20,800 €	<b>0,62 €</b>

**Precio total redondeado por m**

**21,42 €**

**4.30 m** CANALIZACION 4red160+1red110  
Canalización para red de baja tensión bajo acera formado por cuatro tubos de PVC de D=160 mm. y un tubo de PVC de D=110 mm., con alambre guía, reforzado con hormigón HM-20/P/20/ I N/mm2., y resto de zanja con arena, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, excavación incluso picado en zona asfaltada y rellenado de zanja.

0,092	m <sup>3</sup>	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	60,000 €	5,52 €
0,065	m <sup>3</sup>	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	12,020 €	0,78 €
4,200	m	Tubo de PVC-U, de 160 mm de diámetro y 1,8 mm de espesor	5,570 €	23,39 €
1,050	m	Tubo de PVC-U, de 110 mm de diámetro y 1,3 mm de espesor	2,780 €	2,92 €
5,250	m	Hilo guía de polipropileno de 3 mm de diámetro.	0,180 €	0,95 €
5,000	m	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉCTRICOS" y triángulo de riesgo eléctrico.	0,270 €	1,35 €
0,200	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,570 €	0,31 €
0,007	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,440 €	0,07 €
0,056	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,550 €	0,20 €
0,001	h	Camión cisterna de 8 m <sup>3</sup> de capacidad.	40,690 €	0,04 €
0,053	h	Oficial 1ª construcción.	16,330 €	0,87 €
0,053	h	Peón ordinario construcción.	15,140 €	0,80 €
0,165	h	Oficial 1ª electricista.	16,870 €	2,78 €
0,116	h	Ayudante electricista.	15,630 €	1,81 €
2,000	%	Medios auxiliares	41,790 €	0,84 €
		3,000 % Costes indirectos	42,630 €	<b>1,28 €</b>

**Precio total redondeado por m**

**43,91 €**

**4.31 Ud** ARQUETA ELECTRICA  
Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN. Incluso excavación mecánica y relleno del trasdós con material granular, conexiones de tubos y remates. Completamente terminada.

#### 4 Instalaciones

Código	Ud	Descripción		Total
1,000	Ud	Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN.	9,740 €	9,74 €
1,000	Ud	Marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN.	21,600 €	21,60 €
0,513	t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	7,430 €	3,81 €
0,045	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	37,350 €	1,68 €
0,493	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	16,330 €	8,05 €
0,535	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650 €	8,37 €
2,000	%	Medios auxiliares	53,250 €	1,07 €
		3,000 % Costes indirectos	54,320 €	<b>1,63 €</b>
<b>Precio total redondeado por Ud</b>				<b>55,95 €</b>
<b>4.32</b>	<b>m³</b>	<b>EXCAVACION</b> Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.		
0,298	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	37,350 €	11,13 €
0,205	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650 €	3,21 €
2,000	%	Medios auxiliares	14,340 €	0,29 €
		3,000 % Costes indirectos	14,630 €	<b>0,44 €</b>
<b>Precio total redondeado por m³</b>				<b>15,07 €</b>
<b>4.33</b>	<b>m³</b>	<b>RELLENO</b> Relleno de zanjas con tierra de la propia excavación con medios mecánicos, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos.		
0,006	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	40,690 €	0,24 €
0,017	h	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	40,900 €	0,70 €
0,011	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	41,150 €	0,45 €
0,057	h	Compactador monocilíndrico vibrante autopulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.	43,250 €	2,47 €
2,000	%	Medios auxiliares	3,860 €	0,08 €
		3,000 % Costes indirectos	3,940 €	<b>0,12 €</b>
<b>Precio total redondeado por m³</b>				<b>4,06 €</b>
<b>4.34</b>	<b>m</b>	<b>CANALIZACION TELECOMUNICACIONES</b> Suministro e instalación de canalización subterránea de telecomunicaciones formada por 4 tubos rígidos de PVC-U, de 110 mm de diámetro y 1,3 mm de espesor y soporte separador cada 70 cm de longitud, ejecutada en zanja, con los tubos embebidos en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral, sin incluir la excavación ni el posterior relleno de la zanja. Incluso vertido y compactación del hormigón para la formación del prisma de hormigón en masa e hilo guía. Totalmente montada.		
4,200	m	Tubo de PVC-U, de 110 mm de diámetro y 1,3 mm de espesor	2,780 €	11,68 €
1,430	Ud	Soporte separador de polipropileno para 4 tubos rígidos de PVC de 110 mm de diámetro.	0,620 €	0,89 €
4,600	m	Hilo guía de polipropileno de 3 mm de diámetro.	0,180 €	0,83 €
0,092	m³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	60,000 €	5,52 €
0,831	h	Oficial 1ª construcción.	16,330 €	13,57 €
0,831	h	Peón ordinario construcción.	15,140 €	12,58 €
2,000	%	Medios auxiliares	45,070 €	0,90 €
		3,000 % Costes indirectos	45,970 €	<b>1,38 €</b>
<b>Precio total redondeado por m</b>				<b>47,35 €</b>
<b>4.35</b>	<b>Ud</b>	<b>ARQUETA TELECOMUNICACIONES</b> Arqueta de hormigón armado, tipo DF-II, de 1090x900 mm de dimensiones interiores, con tapa, para la red de telecomunicaciones.		

#### 4 Instalaciones

Código	Ud	Descripción		Total
0,141	m <sup>3</sup>	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	60,000 €	8,46 €
1,000	Ud	Arqueta de hormigón armado, tipo DF-II, de 1090x900 mm de dimensiones interiores, 1290x1090x1000 mm de dimensiones exteriores, con tapa de hormigón clase B-125 según UNE-EN 124.	815,070 €	815,07 €
1,000	Ud	Material auxiliar para infraestructura de telecomunicaciones.	1,510 €	1,51 €
0,230	h	Camión con grúa de hasta 6 t.	50,350 €	11,58 €
0,775	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	16,330 €	12,66 €
0,775	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650 €	12,13 €
2,000	%	Medios auxiliares	861,410 €	17,23 €
		3,000 % Costes indirectos	878,640 €	26,36 €
<b>Precio total redondeado por Ud</b>				<b>905,00 €</b>

#### 5 Equipamiento urbano

Código	Ud	Descripción		Total
5.1	Ud	ALCORQUE Alcorque de fundición cuadrado, de dimensiones exteriores 100X100.		
1,000	u	Alcorque de fund dim ext 100X100	116,450 €	116,45 €
0,172	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650 €	2,69 €
2,000	%	Medios auxiliares	119,140 €	2,38 €
		3,000 % Costes indirectos	121,520 €	3,65 €
<b>Precio total redondeado por Ud</b>				<b>125,17 €</b>
5.2	Ud	PLANTACION ARBOL Plantación de árbol menor de 14 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, suministrado con cepellón, en hoyo de 60x60x60 cm realizado con medios manuales en terreno de tránsito, con aporte de un 25% de tierra vegetal cribada. Incluso retirada y carga a camión de las tierras sobrantes.		
0,049	m <sup>3</sup>	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	24,420 €	1,20 €
0,050	m <sup>3</sup>	Agua.	1,530 €	0,08 €
0,057	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,440 €	0,54 €
0,111	h	Oficial 1ª jardinero.	16,330 €	1,81 €
0,111	h	Ayudante jardinero.	15,650 €	1,74 €
0,339	h	Peón jardinero.	15,140 €	5,13 €
2,000	%	Medios auxiliares	10,500 €	0,21 €
		3,000 % Costes indirectos	10,710 €	0,32 €
<b>Precio total redondeado por Ud</b>				<b>11,03 €</b>

#### 6 Otros

Código	Ud	Descripción		Total
6.1	m <sup>2</sup>	MARCA VIAL Marca vial para flechas e inscripciones, retrorreflectante en seco, realizada con una mezcla de pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada manualmente.		
0,720	kg	Pintura acrílica de color blanco, según UNE-EN 1871.	2,270 €	1,63 €
0,480	kg	Microesferas de vidrio.	1,550 €	0,74 €
0,001	h	Barredora remolcada con motor auxiliar.	12,490 €	0,01 €
0,006	h	Máquina manual, para pintar marcas viales sobre la calzada.	30,550 €	0,18 €
0,022	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	16,330 €	0,36 €
0,066	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650 €	1,03 €
2,000	%	Medios auxiliares	3,950 €	0,08 €
		3,000 % Costes indirectos	4,030 €	0,12 €

## 6 Otros

Código	Ud	Descripción	Total	
<b>Precio total redondeado por m<sup>2</sup></b>			<b>4,15 €</b>	
<b>6.2</b>	<b>Ud</b>	<b>SEÑAL CIRCULAR</b> Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular, de 60 cm de diámetro, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).		
1,000	Ud	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular, de 60 cm de diámetro, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según UNE-EN 12899-1, incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.	46,490 €	46,49 €
0,195	h	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	19,410 €	3,78 €
0,166	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	16,330 €	2,71 €
0,166	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650 €	2,60 €
2,000	%	Medios auxiliares	55,580 €	1,11 €
		3,000 % Costes indirectos	56,690 €	<b>1,70 €</b>
<b>Precio total redondeado por Ud</b>			<b>58,39 €</b>	
<b>6.3</b>	<b>Ud</b>	<b>SEÑAL TRIANGULAR</b> Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular, de 90 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).		
1,000	Ud	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular, de 90 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según UNE-EN 12899-1, incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.	55,580 €	55,58 €
0,195	h	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	19,410 €	3,78 €
0,188	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	16,330 €	3,07 €
0,188	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650 €	2,94 €
2,000	%	Medios auxiliares	65,370 €	1,31 €
		3,000 % Costes indirectos	66,680 €	<b>2,00 €</b>
<b>Precio total redondeado por Ud</b>			<b>68,68 €</b>	
<b>6.4</b>	<b>Ud</b>	<b>POSTE</b> Poste de 3 m de altura, de tubo de acero galvanizado, de sección rectangular, de 80x40x2 mm, para soporte de señalización vertical de tráfico, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/I.		
3,000	m	Poste de tubo de acero galvanizado, de sección rectangular, de 80x40x2 mm, para soporte de señalización vertical de tráfico.	6,570 €	19,71 €
0,050	m <sup>3</sup>	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	68,000 €	3,40 €
0,443	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	16,330 €	7,23 €
0,886	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650 €	13,87 €
2,000	%	Medios auxiliares	44,210 €	0,88 €
		3,000 % Costes indirectos	45,090 €	<b>1,35 €</b>
<b>Precio total redondeado por Ud</b>			<b>46,44 €</b>	

## 7 Gestión de residuos

Código	Ud	Descripción	Total	
<b>7.1</b>	<b>ud</b>	<b>Valoración de gestión de residuos de materiales de construcción y demolición según estimación del 1,2% del PEM.</b>		
		Sin descomposición		<b>1.670,951 €</b>
		3,000 % Costes indirectos	1.670,951 €	<b>50,13 €</b>
<b>Precio total redondeado por ud</b>			<b>1.721,08 €</b>	

## 8 Seguridad y salud

Código	Ud	Descripción	Total	
<b>8.1</b>		Resumen del presupuesto de Seguridad y Salud, adjunto a proyecto.		



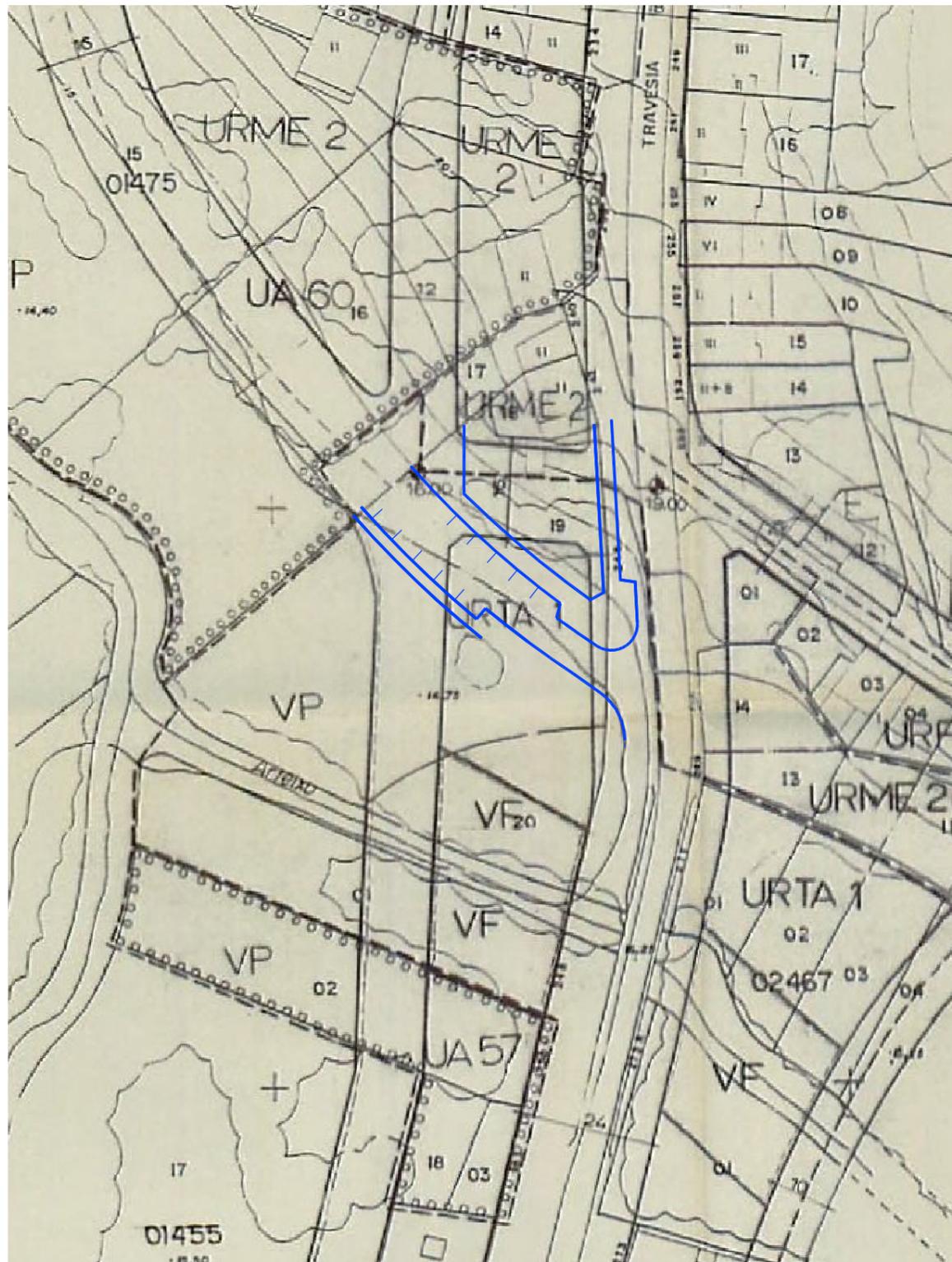
## 8 Seguridad y salud

Código	Ud	Descripción	Total
		Sin descomposición	<b>2.088,699 €</b>
	3,000	% Costes indirectos	2.088,699 €
		<b>Precio total redondeado por</b>	<b>2.151,36 €</b>

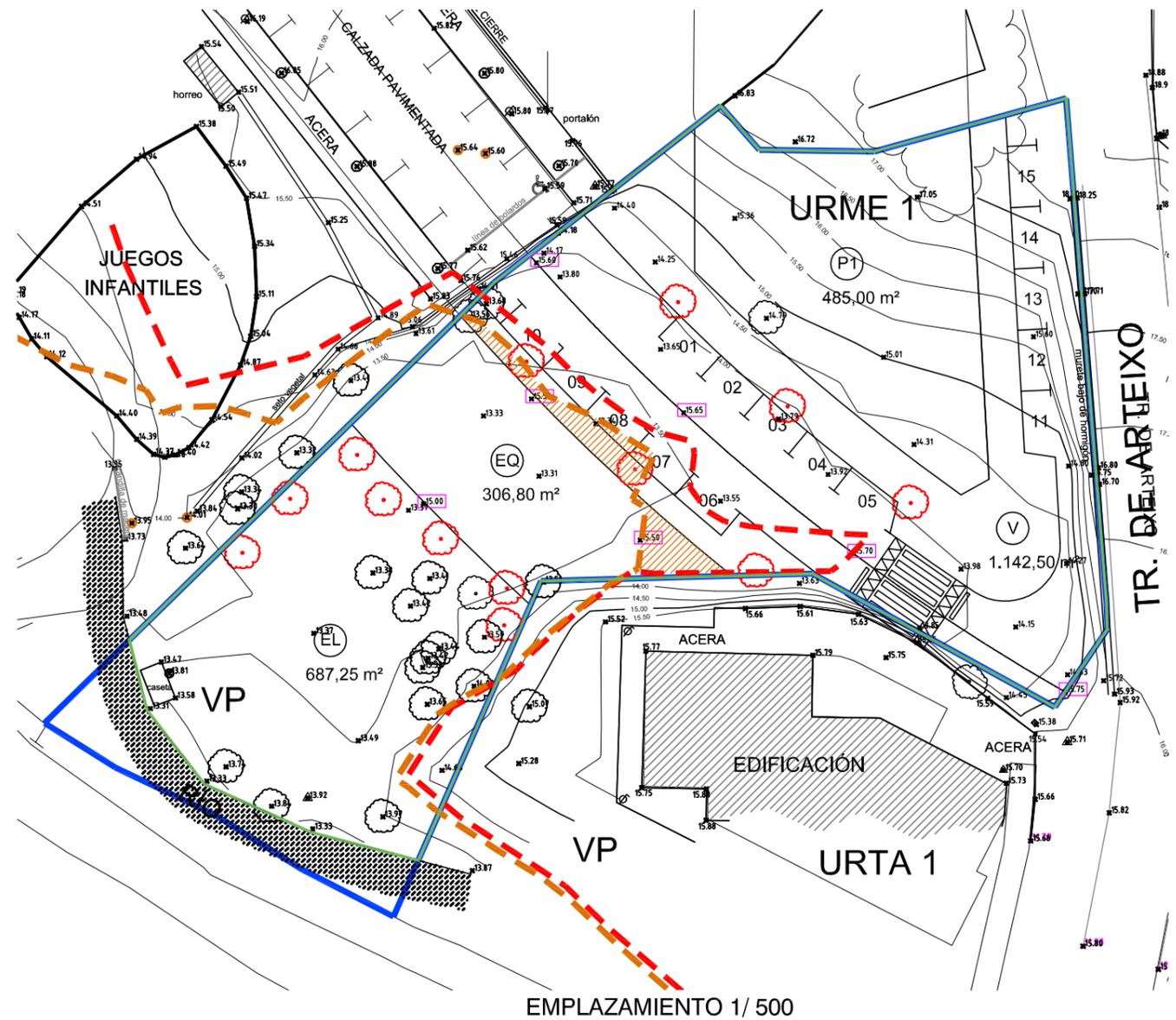
---

## DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

- 1 | SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 2 | TOPOGRÁFICO
- 3 | PROPUESTA
- 4 | REPLANTEO POR GEO REFERENCIACIÓN
- 5 | REPLANTEO AV. BALDOMERO
- 6 | PERFILES AVENIDA BALDOMERO
- 7 | REPLANTEO TRAVESÍA DE ARTEIXO
- 8 | PERFILES TRAVESÍA DE ARTEIXO
- 9 | RED DE ABASTECIMIENTO
- 10 | RED DE SANEAMIENTO
- 11 | RED DE PLUVIALES
- 12 | PERFILES SANEAMIENTO
- 13 | RED ELÉCTRICA
- 14 | RED DE ALUMBRADO
- 15 | RED DE TELECO Y GAS



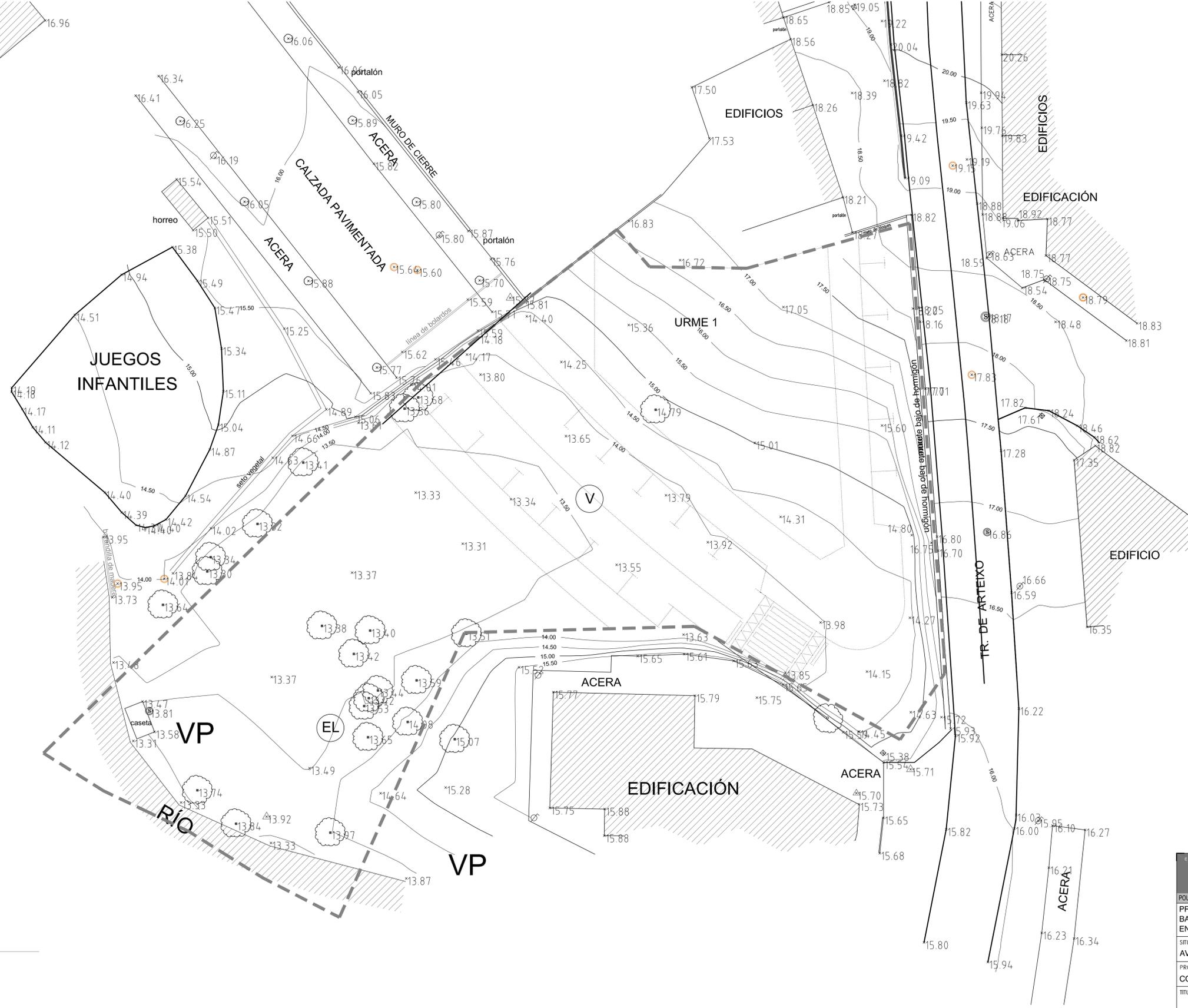
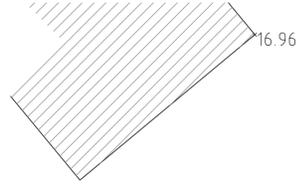
SITUACION 1/ 2.000



EMPLAZAMIENTO 1/ 500

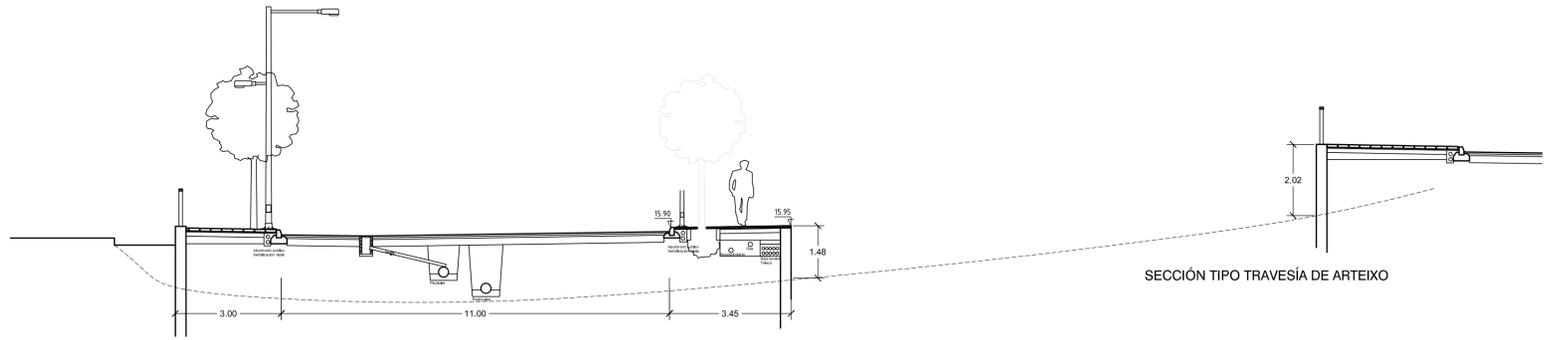
- Zona de flujo preferente
- Zona inundable T=500 años
- 0147519NH4904N0001PG

ESTUDIO DE		FERNANDO POUSADA GARCIA S.L.P. Fernando Pousada García, Arquitecto colegiado 1.375 COAG	
arquitectura		c/ Bolivia 3, 6º Izquierda - A Coruña (15.004) Teléfono/Fax: 981 251 256 - Móvil: 639 166 951 www.fernandopousadagarcia.com pousada.garcia@coag.es	
POUSADA GARCIA		PROYECTO DE URBANIZACION DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZALEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESIA DE ARTEIXO EN EL AMBITO DEL UA-62	
SITUACIÓN:		AV. BALDOMERO GONZALEZ / TRV. ARTEIXO. CONCELLO DE ARTEIXO	
PROMOTOR:		CONCELLO DE ARTEIXO	
TITULO DE PLANO:		FIRMA:	
SITUACION Y EMPLAZAMIENTO		FIRMA:	
FECHA:	ESCALA:	SUSTITUYE A:	Nº DE PLANO:
MARZO 2019	S/ DETALLE	-	01

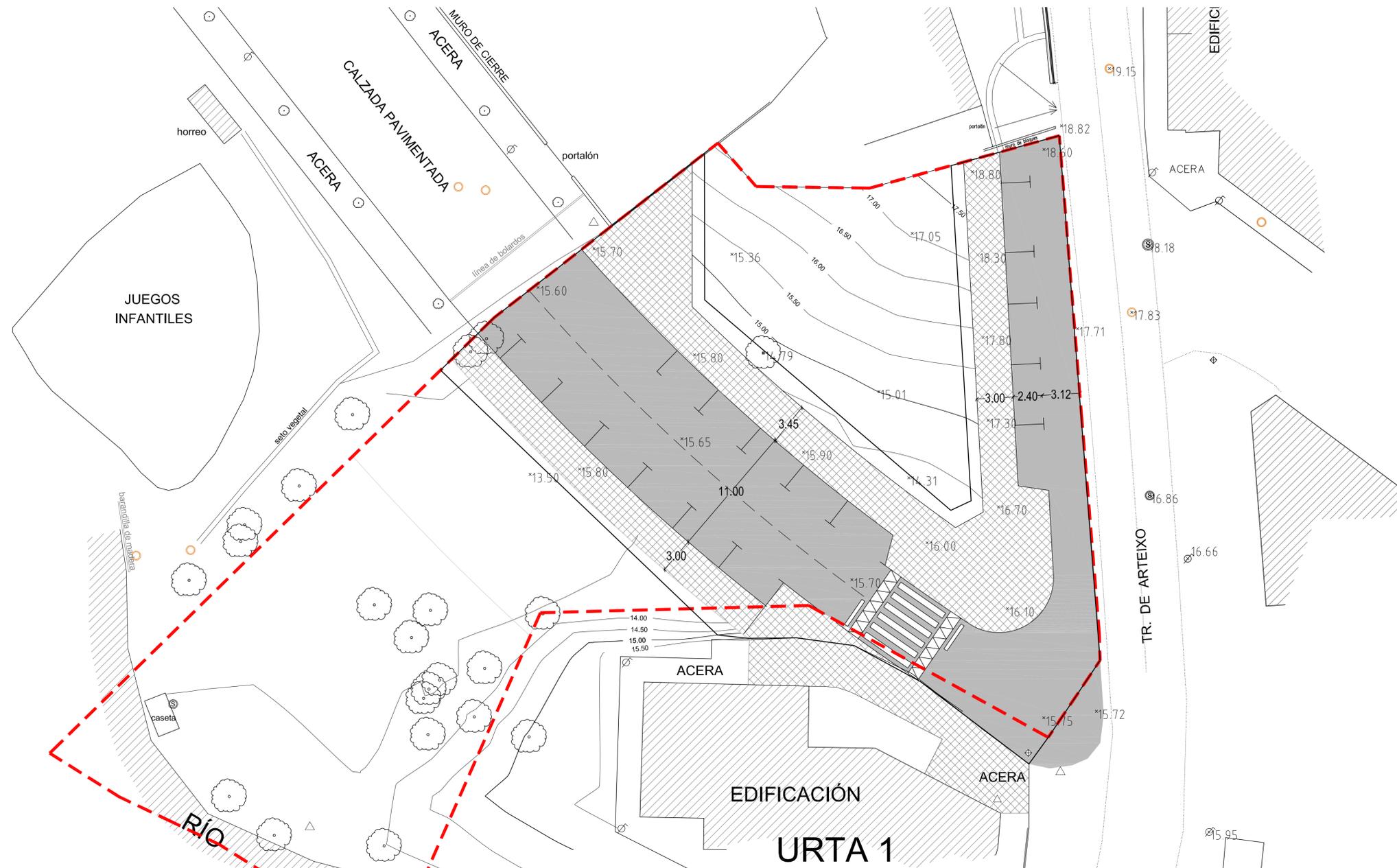


4794430

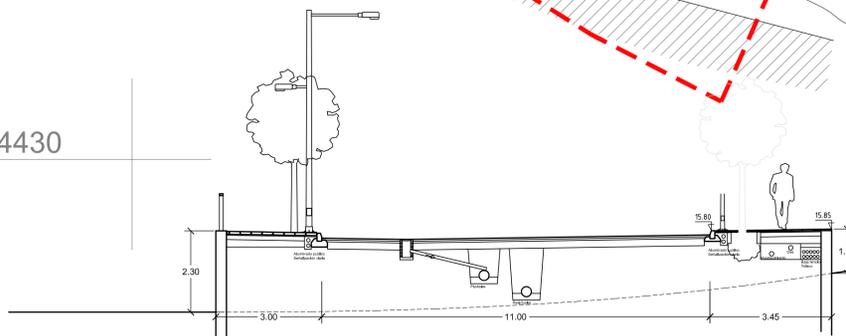
ESTUDIO DE	FERNANDO POUSADA GARCIA S.L.P. Fernando Pousada García, Arquitecto colegiado 1.375 COAG		
arquitectura	c/ Boalo 3, 4ª Esquina - A Coruña (15.004) Teléfono/Fax: 981 251 254 - Móvil: 639 166 951 www.fernandopousadagarcia.com pousada.garcia@coag.es		
POUSADA GARCIA	PROYECTO DE URBANIZACION DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZALEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESIA DE ARTEIXO EN EL AMBITO DEL UA-62		
SITUACIÓN:	AV. BALDOMERO GONZALEZ / TRV. ARTEIXO, CONCELLO DE ARTEIXO		
PROMOTOR:	CONCELLO DE ARTEIXO		
TITULO DE PLANO:	1800		
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	L		
FECHA:	ESCALA:	SUSTITUYE A:	Nº DE PLANO:
MARZO 2019	1/200	-	02



SECCIÓN TIPO TRAVESÍA DE ARTEIXO

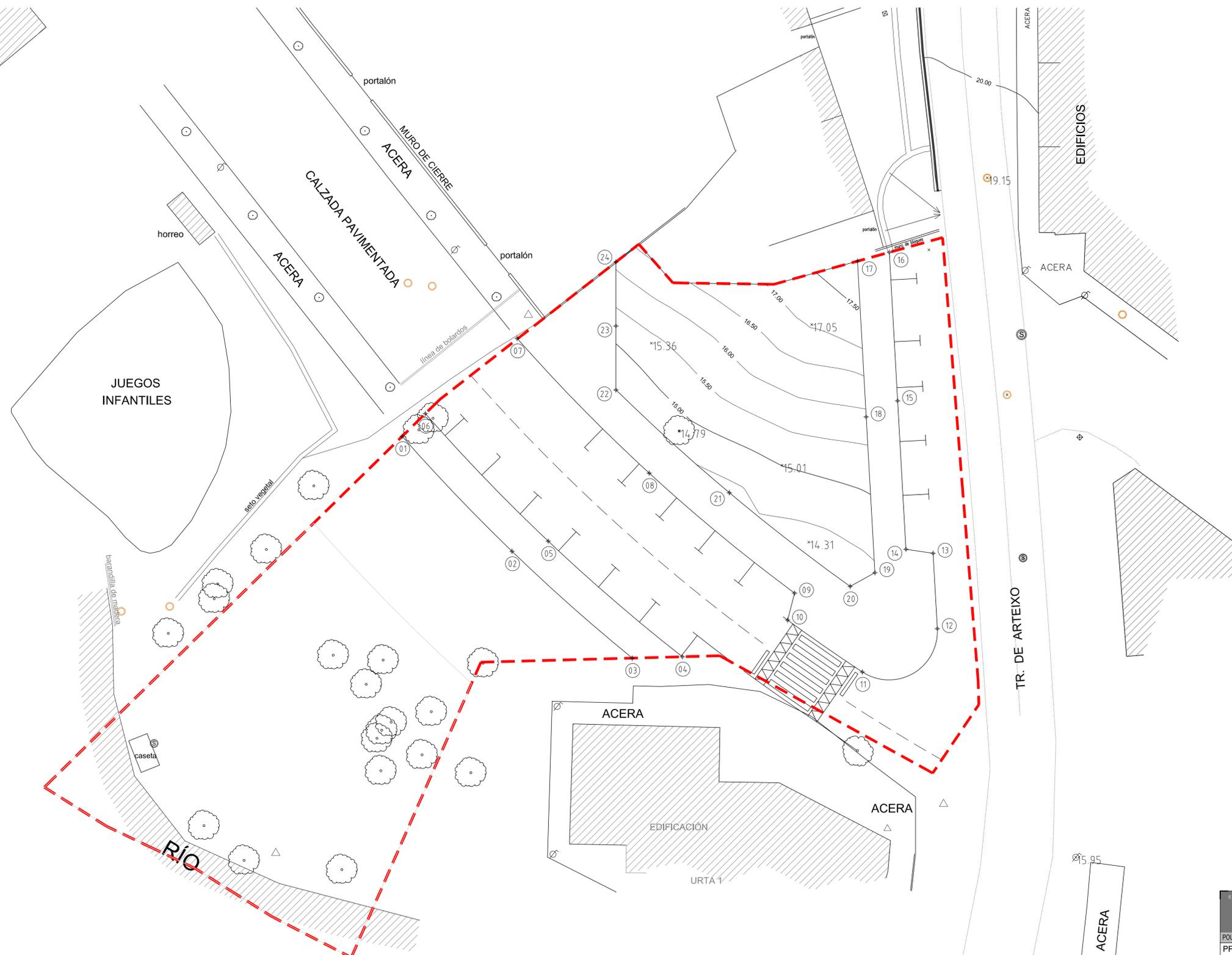
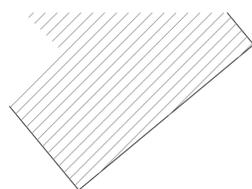


SECCIÓN TIPO AVENIDA BALDOMERO GONZALEZ



4794430

ESTUDIO DE	FERNANDO POUSADA GARCIA S.L.P.		
arquitectura	Fernando Pousada García, Arquitecto colegiado 1.375 COAG		
POUSADA GARCIA	c/ Boque 3, 4ª Esquina - A Coruña (15.004) Teléfono/Fax: 981 251 254 - Móvil: 639 166 951 www.fernandopousadagarcia.com pousada.garcia@coag.es		
PROYECTO DE URBANIZACION DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZALEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESIA DE ARTEIXO EN EL AMBITO DEL UA-62			
SITUACIÓN: AV. BALDOMERO GONZALEZ / TRV. ARTEIXO, CONCELLO DE ARTEIXO			
PROMOTOR: CONCELLO DE ARTEIXO			
TITULO DE PLANO:			
PROPUESTA DE TRAZADO			
FECHA: MARZO 2019	ESCALA: 1/200	SUSTITUYE A:	Nº DE PLANO: 03



	X	Y
1	540.087,30	4.794.482,52
2	540.096,98	4.794.472,19
3	540.109,48	4.794.461,02
4	540.114,13	4.794.461,15
5	540.100,34	4.794.473,13
6	540.089,45	4.794.484,62
7	540.098,63	4.794.490,83
8	540.110,96	4.794.478,25
9	540.124,54	4.794.467,05
10	540.123,89	4.794.464,55
11	540.130,83	4.794.459,74
12	540.137,79	4.794.463,76
13	540.137,40	4.794.470,73
14	540.134,88	4.794.471,11
15	540.134,11	4.794.484,87
16	540.133,34	4.794.498,62
17	540.130,38	4.794.497,81
18	540.131,19	4.794.483,37
19	540.132,00	4.794.468,94
20	540.129,71	4.794.467,67
21	540.118,48	4.794.476,35
22	540.107,97	4.794.485,88
23	540.107,97	4.794.491,80
24	540.107,97	4.794.497,73

4794430

ESTUDIO DE **arquitectura** FERNANDO POUSADA GARCIA S.L.P.  
 Fernando Pousada Garcia, Arquitecto colegiado 1.375 COAG  
 c/ Boque 3, 6ª Esquerda - A Coruña (15.004)  
 Teléfono/Fax: 981 251 254 - Móvil: 639 166 951  
 www.fernandopousadagarcia.com  
 pousada.garcia@coag.es

POUSADA GARCIA

PROYECTO DE URBANIZACION DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZALEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESIA DE ARTEIXO EN EL AMBITO DEL UA-62

SITUACIÓN:  
 AV. BALDOMERO GONZALEZ / TRV. ARTEIXO. CONCELLO DE ARTEIXO

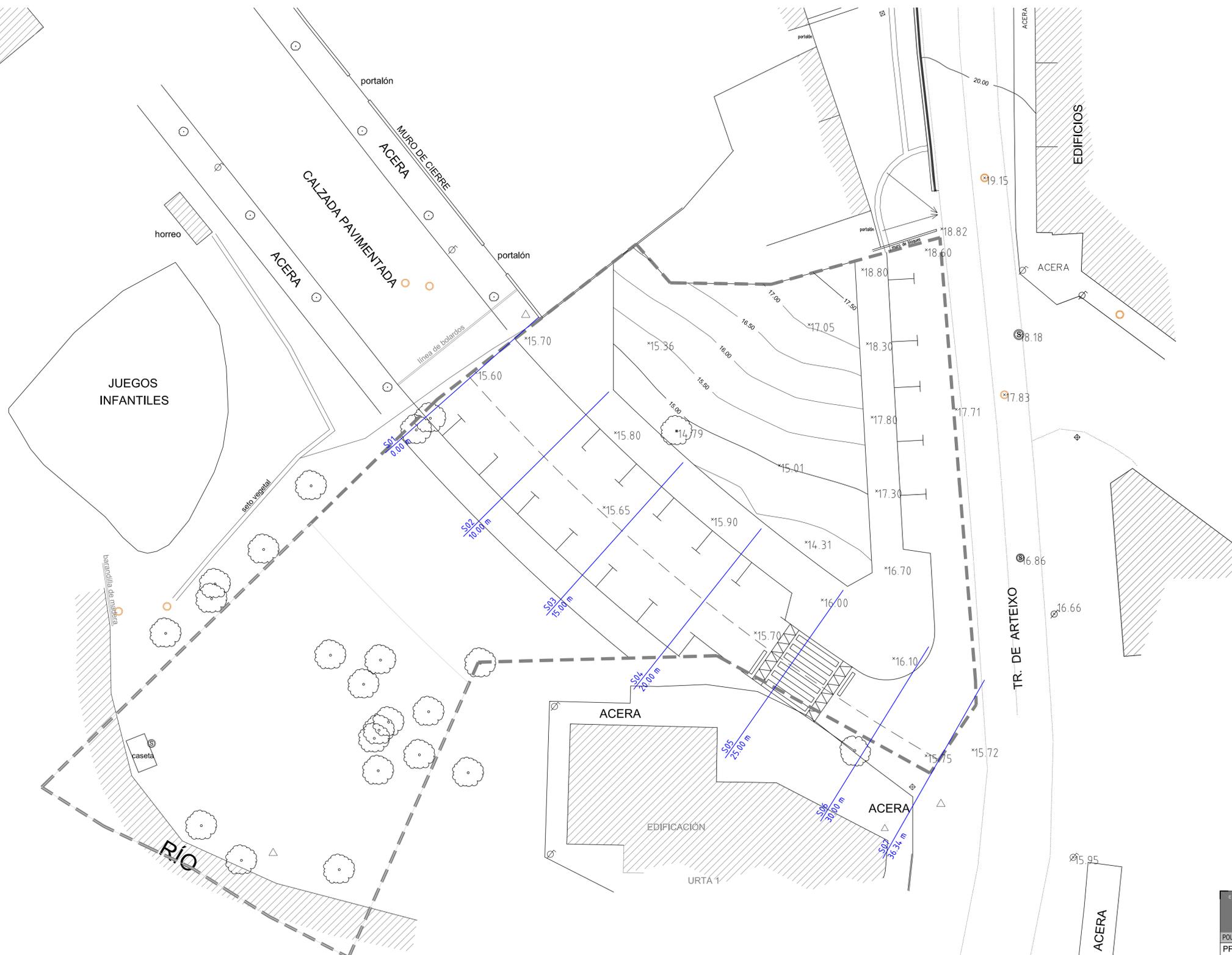
PROMOTOR:  
 CONCELLO DE ARTEIXO

TITULO DE PLANO:

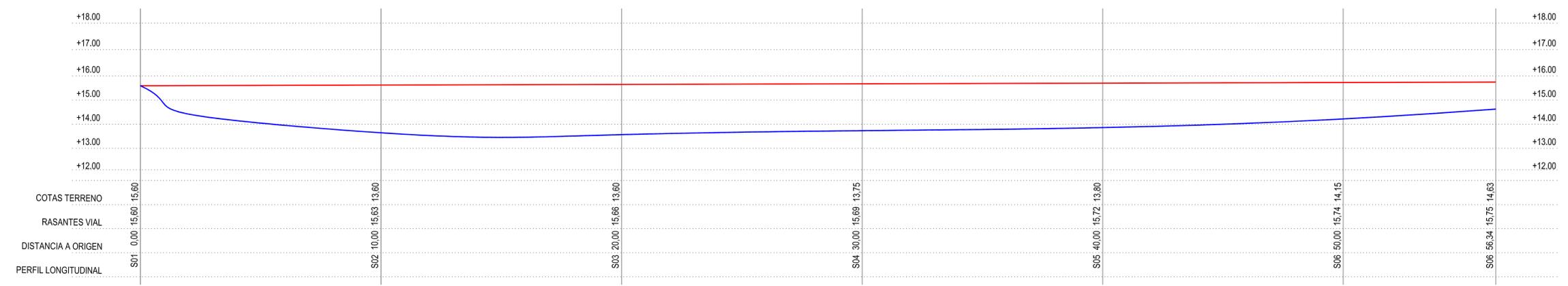
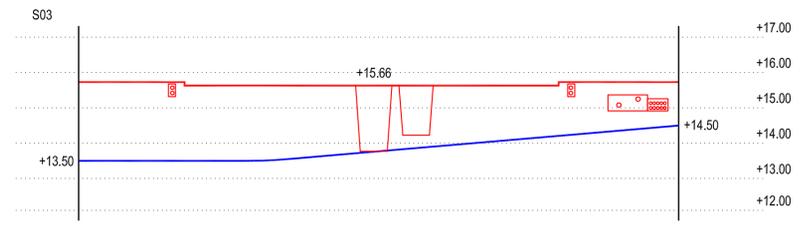
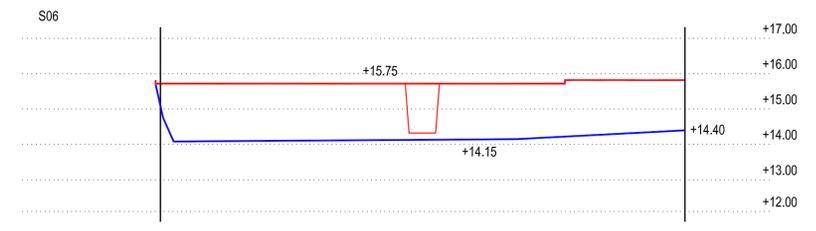
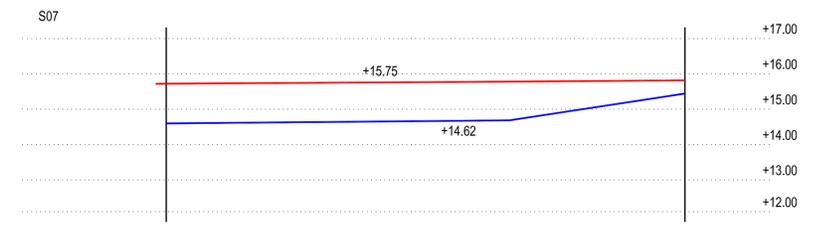
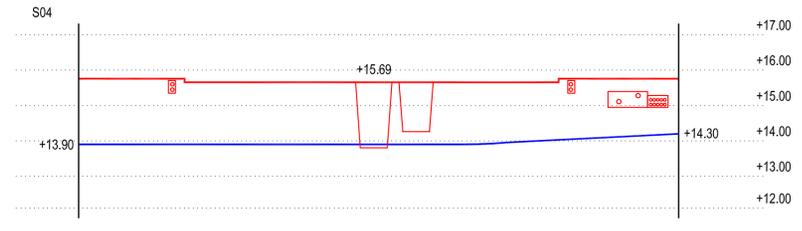
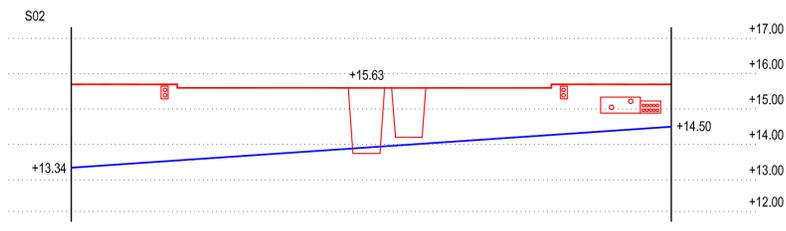
REPLANTEO POR GEO-REFERENCIACIÓN

FECHA: MARZO 2019 ESCALA: 1/200 SUSTITUYE A: Nº DE PLANO: 04

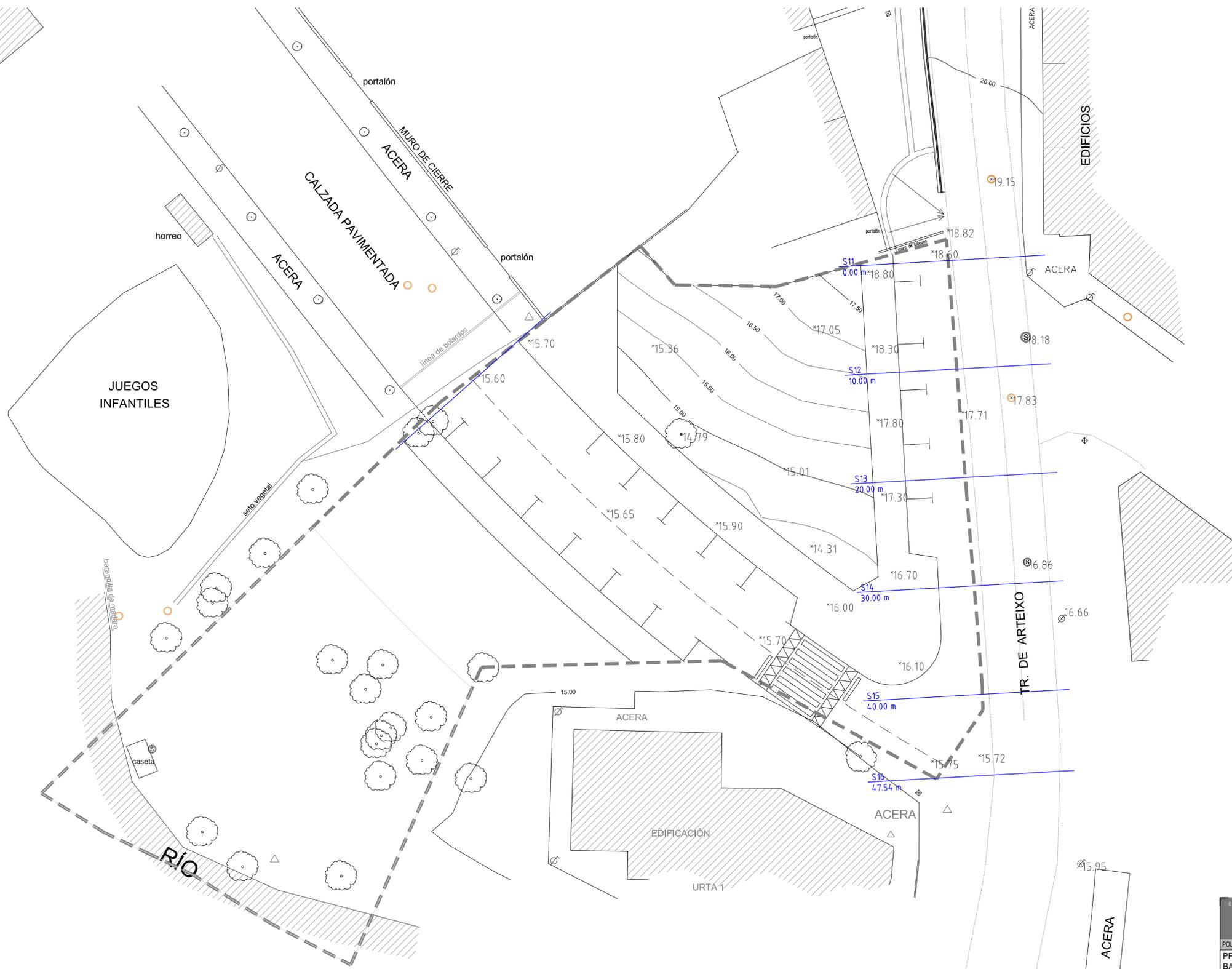
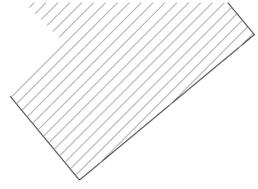
4794430



ESTUDIO DE		FERNANDO POUADA GARCIA S.L.P.	
arquitectura		Fernando Pousada García, Arquitecto colegiado 1.375 COAG	
POUSADA GARCIA		c/ Boque 3, 4ª Esquina - A Coruña (15.004) Teléfono/Fax: 981 251 254 - Móvil: 639 166 951 www.fernandopousadagarcia.com pousada.garcia@coag.es	
PROYECTO DE URBANIZACION DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZALEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESIA DE ARTEIXO EN EL AMBITO DEL UA-62			
SITUACIÓN: AV. BALDOMERO GONZALEZ / TRV. ARTEIXO. CONCELLO DE ARTEIXO			
PROMOTOR: CONCELLO DE ARTEIXO			
TITULO DE PLANO:			
REPLANTEO AV. BALDOMERO GONZALEZ			
FECHA:	ESCALA:	SUSTITUYE A:	Nº DE PLANO:
MARZO 2019	1/ 200	-	05

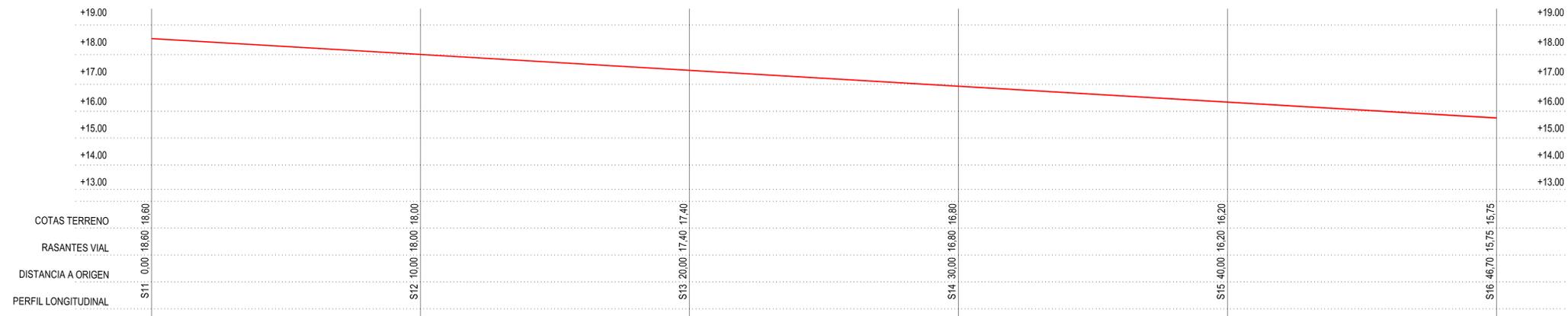
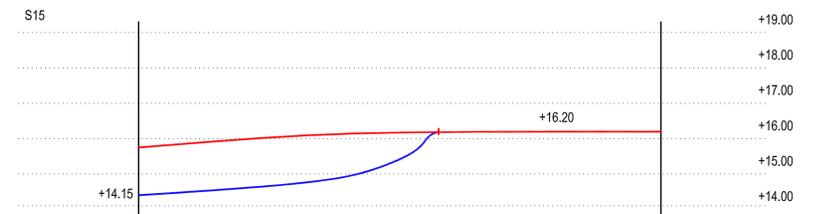
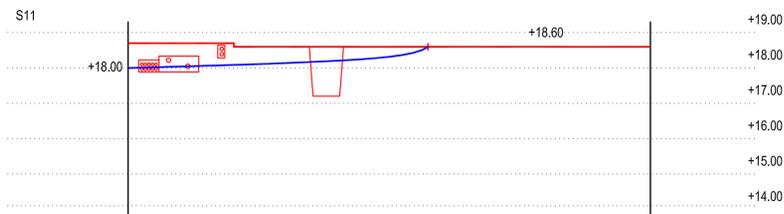
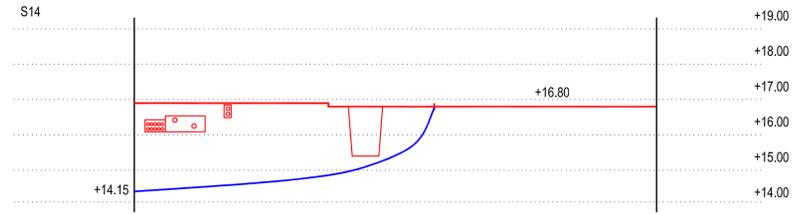
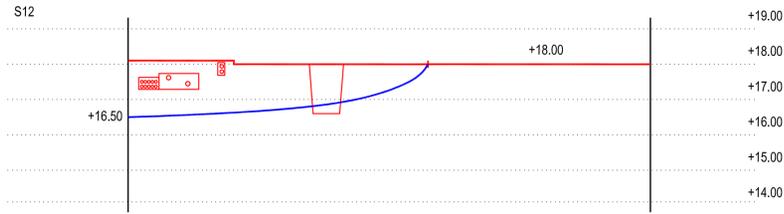


ESTUDIO DE		FERNANDO POUSADA GARCIA S.L.P.	
arquitectura		Fernando Pousada García, Arquitecto colegiado 1.375 COAG	
POUSADA GARCIA		c/ Reino 3, 6ª Izquierda - A Coruña (15.004) Teléfono/Fax: 981 251 254 - Móvil: 639 166 951 www.fernandopousadagarcia.com pousada.garcia@coag.es	
PROYECTO DE URBANIZACION DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZALEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESIA DE ARTEIXO EN EL AMBITO DEL UA-62			
SITUACIÓN: AV. BALDOMERO GONZALEZ / TRV. ARTEIXO, CONCELLO DE ARTEIXO			
PROMOTOR: CONCELLO DE ARTEIXO			
TITULO DE PLANO:			
PERFILES AV. BALDOMERO GONZALEZ			
FECHA:	ESCALA:	SUSTITUYE A:	Nº DE PLANO:
MARZO 2019	1/ 100	-	06



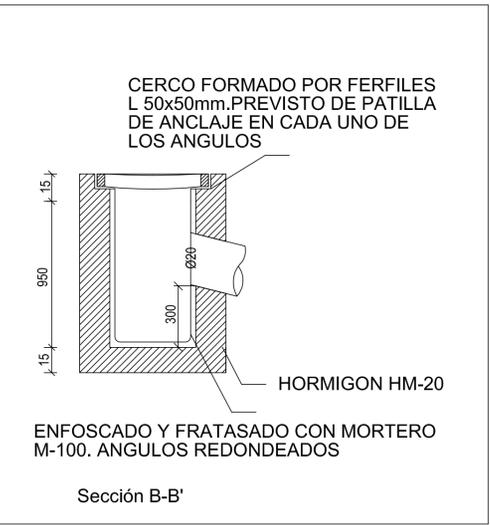
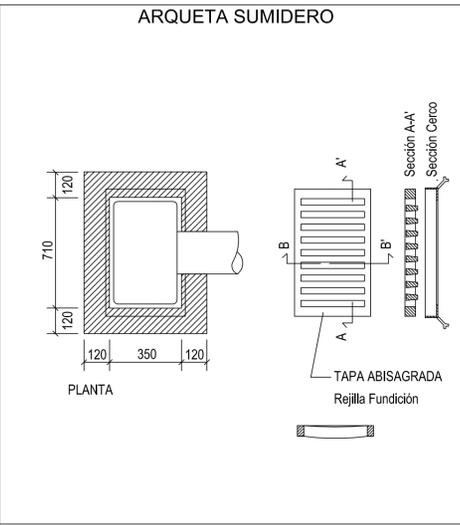
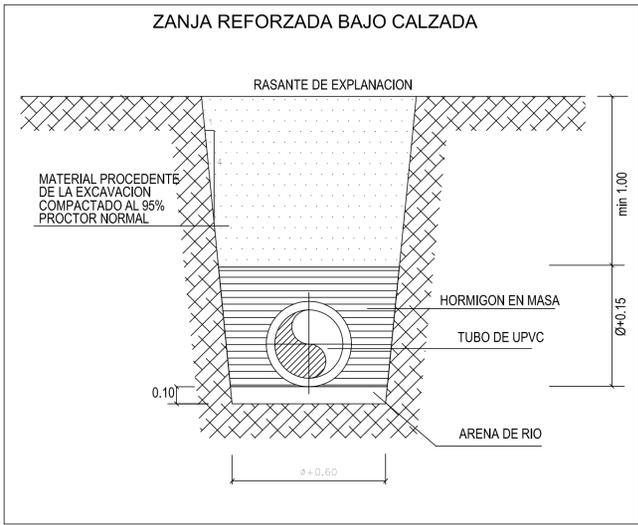
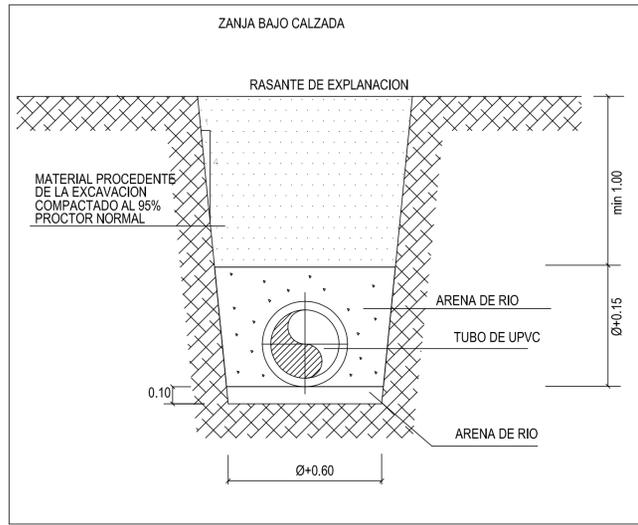
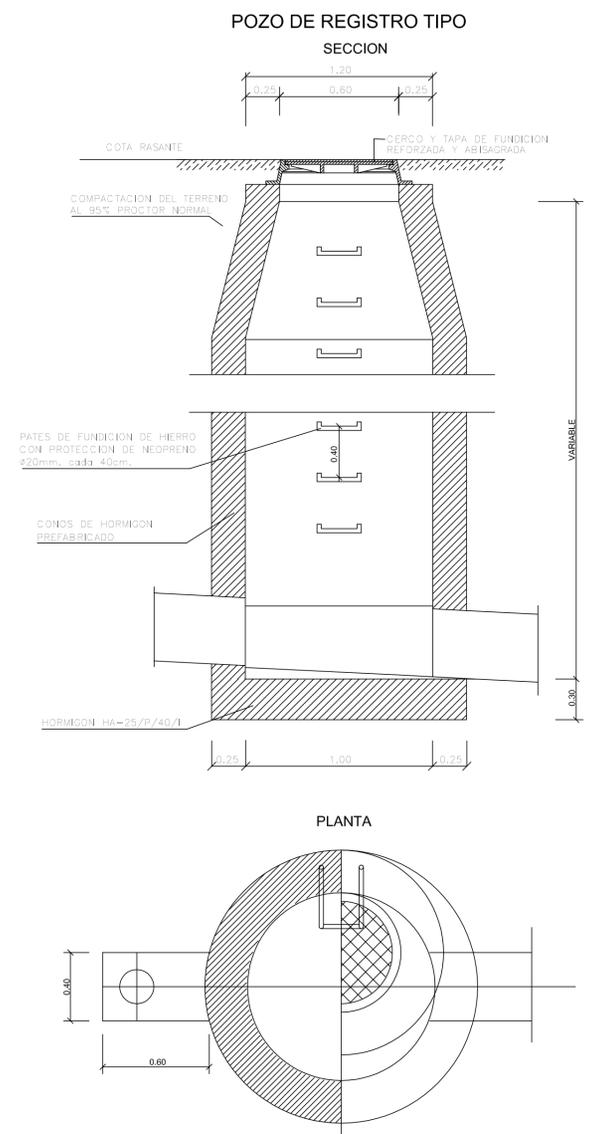
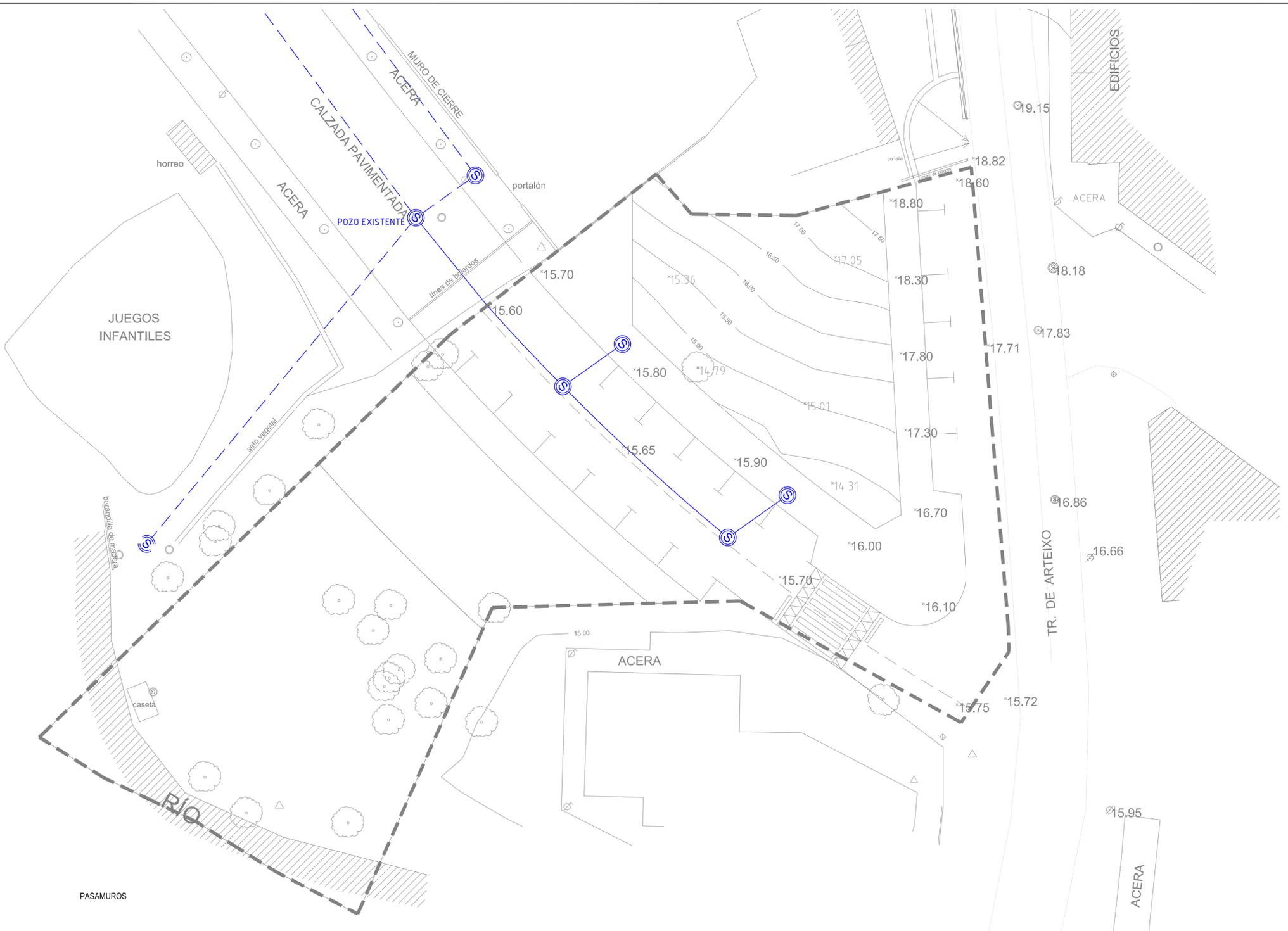
4794430

ESTUDIO DE		FERNANDO POUSADA GARCÍA S.L.P.	
arquitectura		Fernando Pousada García, Arquitecto colegiado 1.375 COAG	
POUSADA GARCÍA		c/ Boque 3, 4ª Esquina - A Coruña (15.004) Teléfono/Fax: 981 251 254 - Móvil: 639 166 951 www.fernandopousadagarcia.com pousada.garcia@coag.es	
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZALEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESIA DE ARTEIXO EN EL AMBITO DEL UA-62			
SITUACIÓN: AV. BALDOMERO GONZALEZ / TRV. ARTEIXO, CONCELLO DE ARTEIXO			
PROMOTOR: CONCELLO DE ARTEIXO			
TÍTULO DE PLANO:			
REPLANTEO TRAVESIA DE ARTEIXO			
FECHA:	ESCALA:	SUSTITUYE A:	Nº DE PLANO:
MARZO 2019	1/ 200	-	07



ESTUDIO DE <b>arquitectura</b> POUSADA GARCÍA		<b>FERNANDO POUSADA GARCÍA S.L.P.</b> Fernando Pousada García, Arquitecto colegiado 1.375 COAG <small>c/ Reino 3, 4ª Izquierda - A Coruña (15.004)          Teléfono/Fax: 981 251 254 - Móvil: 639 166 951          www.fernandopousadagarcia.com          pousada.garcia@coag.es</small>	
<b>PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZALEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESIA DE ARTEIXO EN EL AMBITO DEL UA-62</b>			
SITUACIÓN: <b>AV. BALDOMERO GONZALEZ / TRV. ARTEIXO, CONCELLO DE ARTEIXO</b>			
PROMOTOR: <b>CONCELLO DE ARTEIXO</b>			
TÍTULO DE PLANO:			
<b>PERFILES TRAVESIA DE ARTEIXO</b>			
FECHA:	ESCALA:	SUSTITUYE A:	Nº DE PLANO:
MARZO 2019	1/ 100	-	08





ESTUDIO DE **arquitectura** **POUSADA GARCIA**

**FERNANDO POUSADA GARCIA S.L.P.**  
Fernando Pousada García, Arquitecto colegiado 1.375 COAG  
c/ Baño 3, 4ª izquierda - A Coruña (15.004)  
Teléfono/Fax: 981 251 254 - Móvil: 639 166 951  
www.fernandopousadagarcia.com  
pousada.garcia@coag.es

PROYECTO DE URBANIZACION DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZALEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESIA DE ARTEIXO EN EL AMBITO DEL UA-62

SITUACIÓN:  
AV. BALDOMERO GONZALEZ / TRV. ARTEIXO, CONCELLO DE ARTEIXO

PROMOTOR:  
CONCELLO DE ARTEIXO

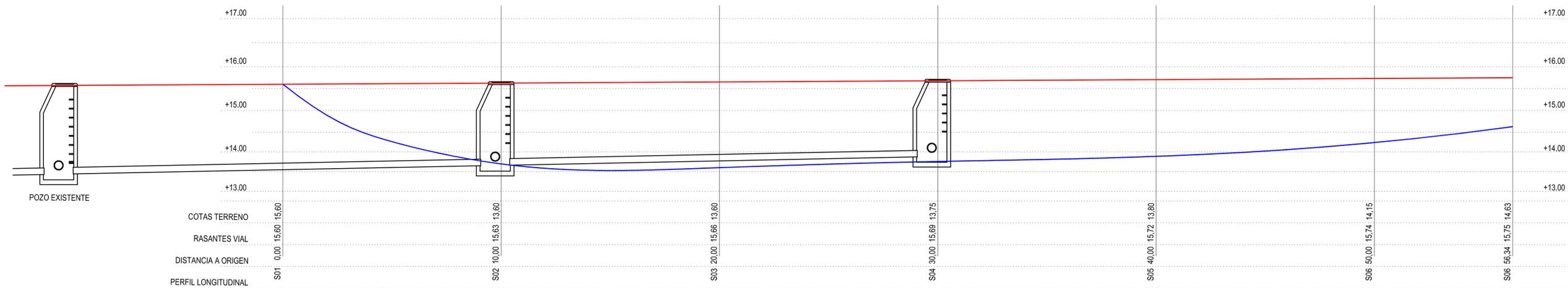
TITULO DE PLANO:

RED DE RESIDUALES

FECHA: **MARZO 2019** ESCALA: 1/200 SUSTITUYE A: Nº DE PLANO: **10**

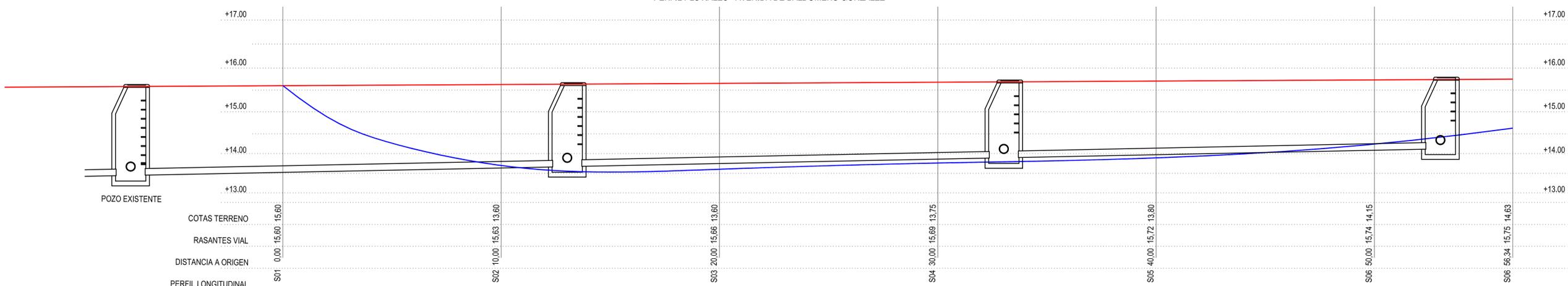


PERFIL RESIDUALES - AVENIDA DE BALDOMERO GONZALEZ



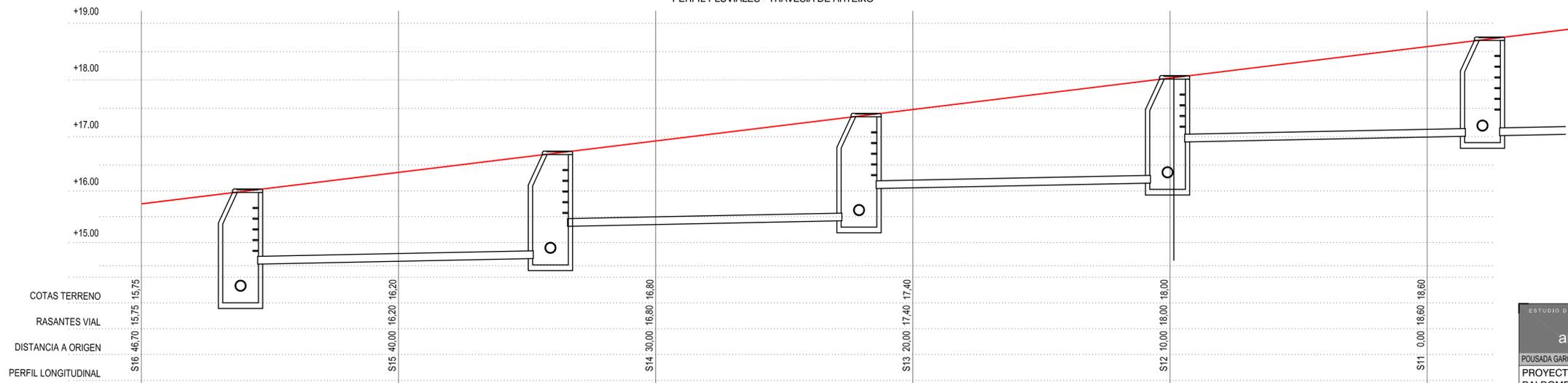
LA PROFUNDIDAD DEFINITIVA DE LOS POZOS SE VERIFICARA EN OBRA

PERFIL PLUVIALES - AVENIDA DE BALDOMERO GONZALEZ



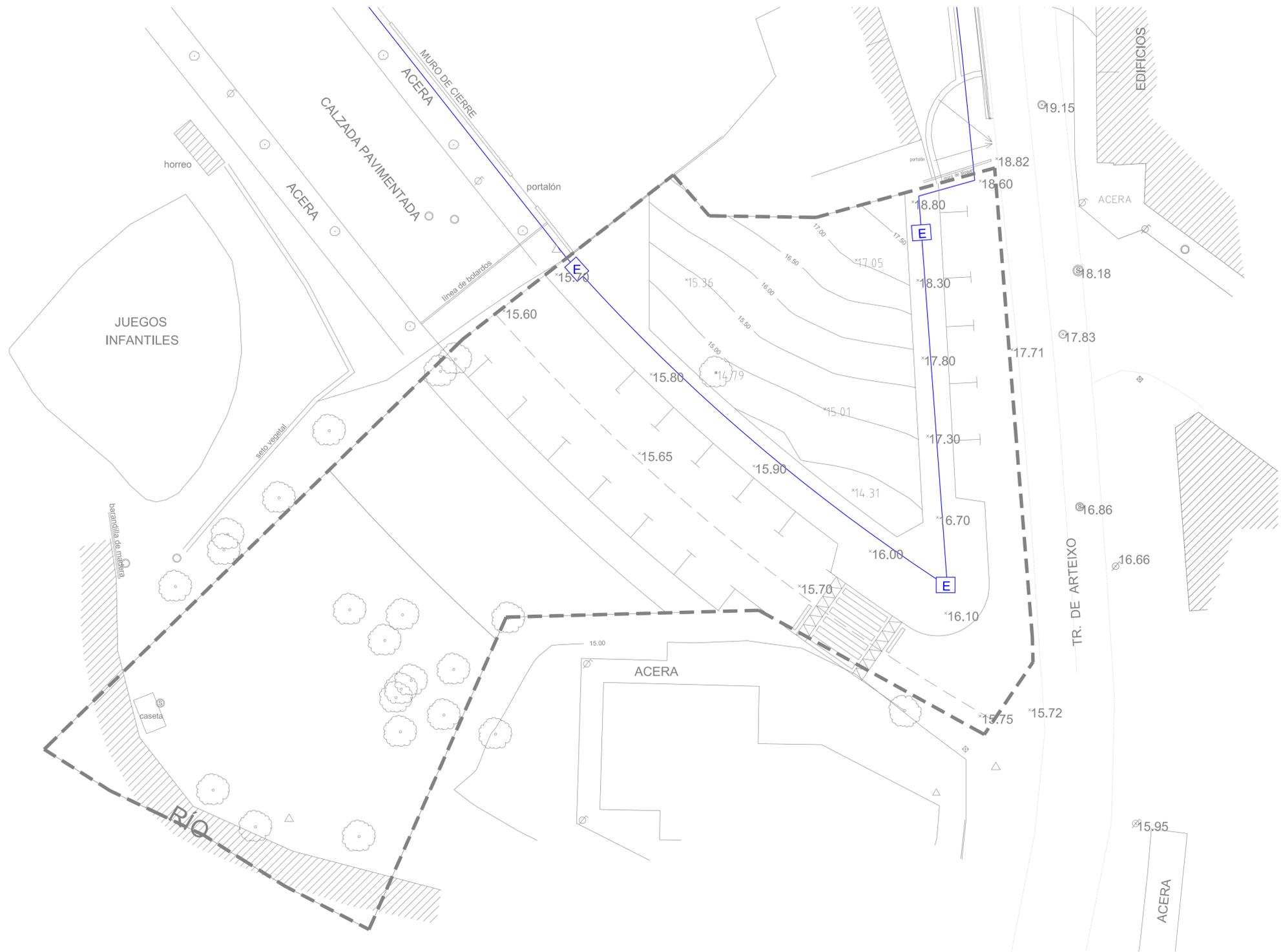
LA PROFUNDIDAD DEFINITIVA DE LOS POZOS SE VERIFICARA EN OBRA

PERFIL PLUVIALES - TRAVESIA DE ARTEIXO

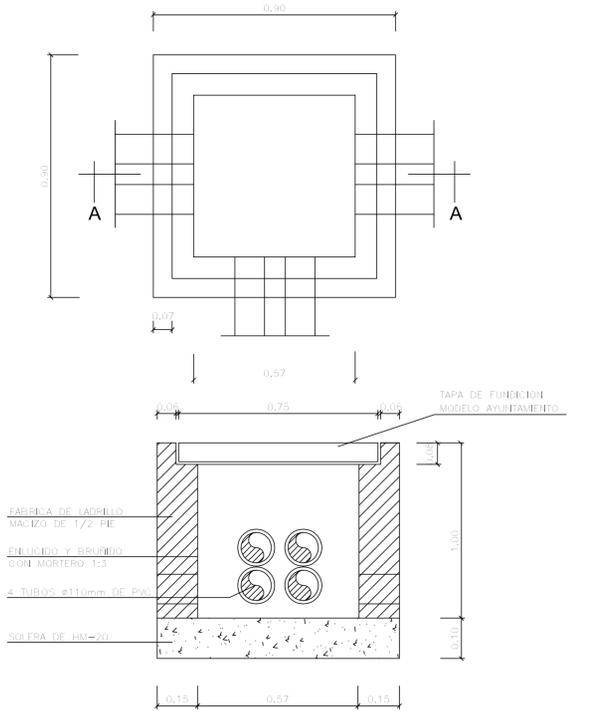


LA PROFUNDIDAD DEFINITIVA DE LOS POZOS SE VERIFICARA EN OBRA

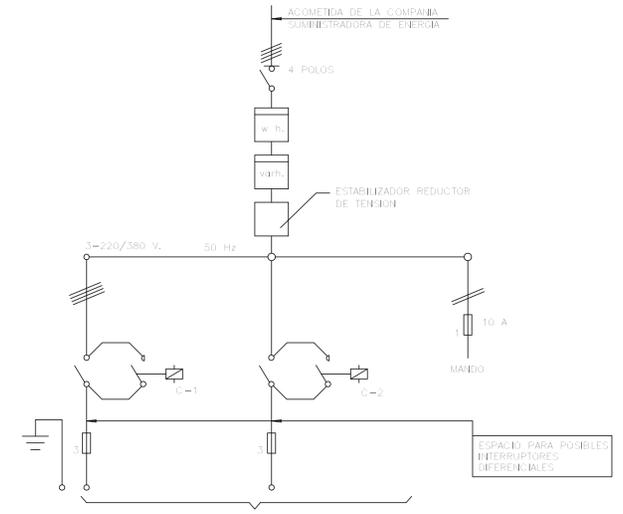
ESTUDIO DE <b>arquitectura</b> POUSADA GARCIA	FERNANDO POUSADA GARCIA S.L.P. Fernando Pousada Garcia, Arquitecto colegiado 1.375 COAG <small>c/ Reino 3, 4ª Esquina - A Coruña (15.004) Teléfono/Fax: 981 251 254 - Móvil: 639 166 951 www.fernandopousadagarcia.com pousada.garcia@coag.es</small>		
	PROYECTO DE URBANIZACION DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZALEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESIA DE ARTEIXO EN EL AMBITO DEL UA-62		
SITUACIÓN: AV. BALDOMERO GONZALEZ / TRV. ARTEIXO, CONCELLO DE ARTEIXO			
PROMOTOR: CONCELLO DE ARTEIXO			
TITULO DE PLANO:			
PERFILES RED DE SANEAMIENTO PERFILES RED DE PLUVIALES			
FECHA: MARZO 2019	ESCALA: 1/ 100	SUSTITUYE A: -	Nº DE PLANO: 12



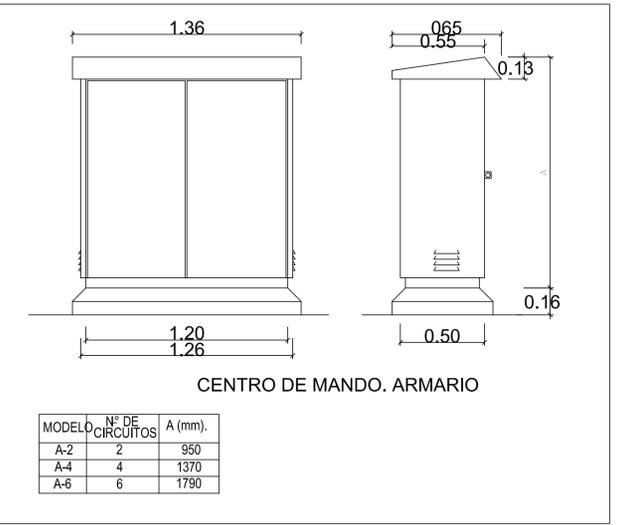
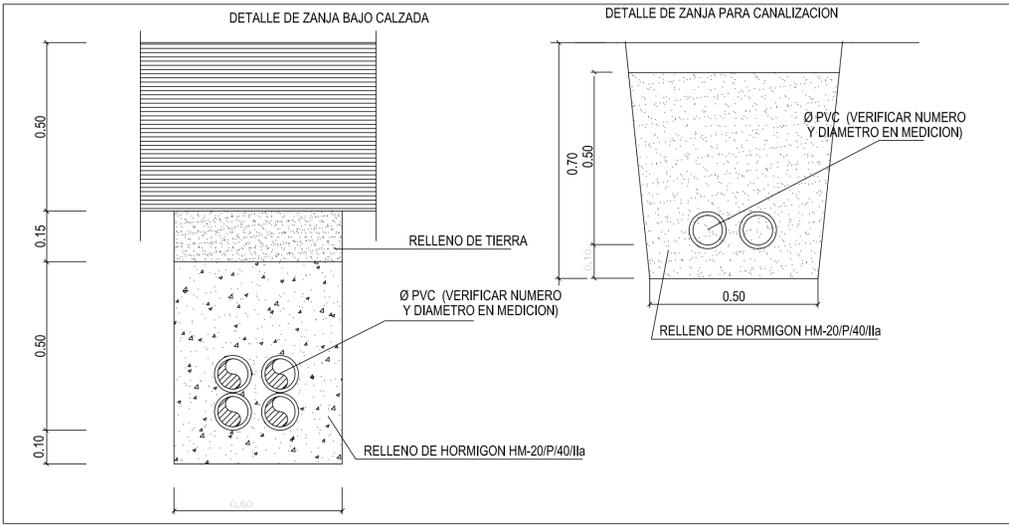
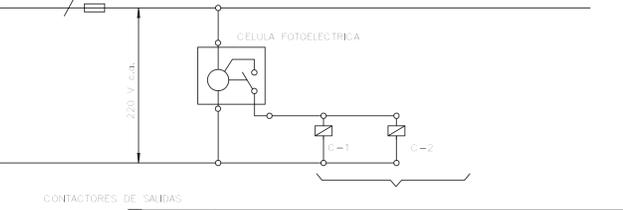
**ARQUETA PARA PASO BAJO CALZADA O PARA CAMBIO DE DIRECCION**



**ESQUEMA UNIFILAR**



**ESQUEMA DE MANDO**



**RED DE ELECTRICIDAD**

--- RED EXISTENTE  
 --- ESQUEMA DE RED PROYECTADA

ESTA INFRAESTRUCTURA DEBERÁ SER OBJETO DE PROYECTO ESPECIFICO REALIZADO POR LA EMPRESA SUMINISTRADORA EN EL MOMENTO DE PROCEDER A LA EJECUCIÓN DE LA MISMA, EN DONDE SE INDICARA DIMENSIONADO, PROFUNDIDAD DE LA INSTALACIÓN, SEPARACIÓN A OTRAS INSTALACIONES, ASÍ COMO MATERIALES A EMPLEAR EN CANALIZACIONES, ZANJAS Y ACOMETIDAS DE USUARIOS.

**ESTUDIO DE arquitectura**

**FERNANDO POUSADA GARCIA S.L.P.**  
 Fernando Pousada García, Arquitecto colegiado 1.375 COAG

c/ Bolívar 3, 4ª Izquierda - A Coruña (15.004)  
 Teléfono/Fax: 981 251 254 - Móvil: 639 184 951  
 www.fernandopousadagarcia.com  
 pousada.garcia@coag.es

**POUSADA GARCIA**

PROYECTO DE URBANIZACION DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZALEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESIA DE ARTEIXO EN EL AMBITO DEL UA-62

SITUACIÓN:  
 AV. BALDOMERO GONZALEZ / TRV. ARTEIXO. CONCELLO DE ARTEIXO

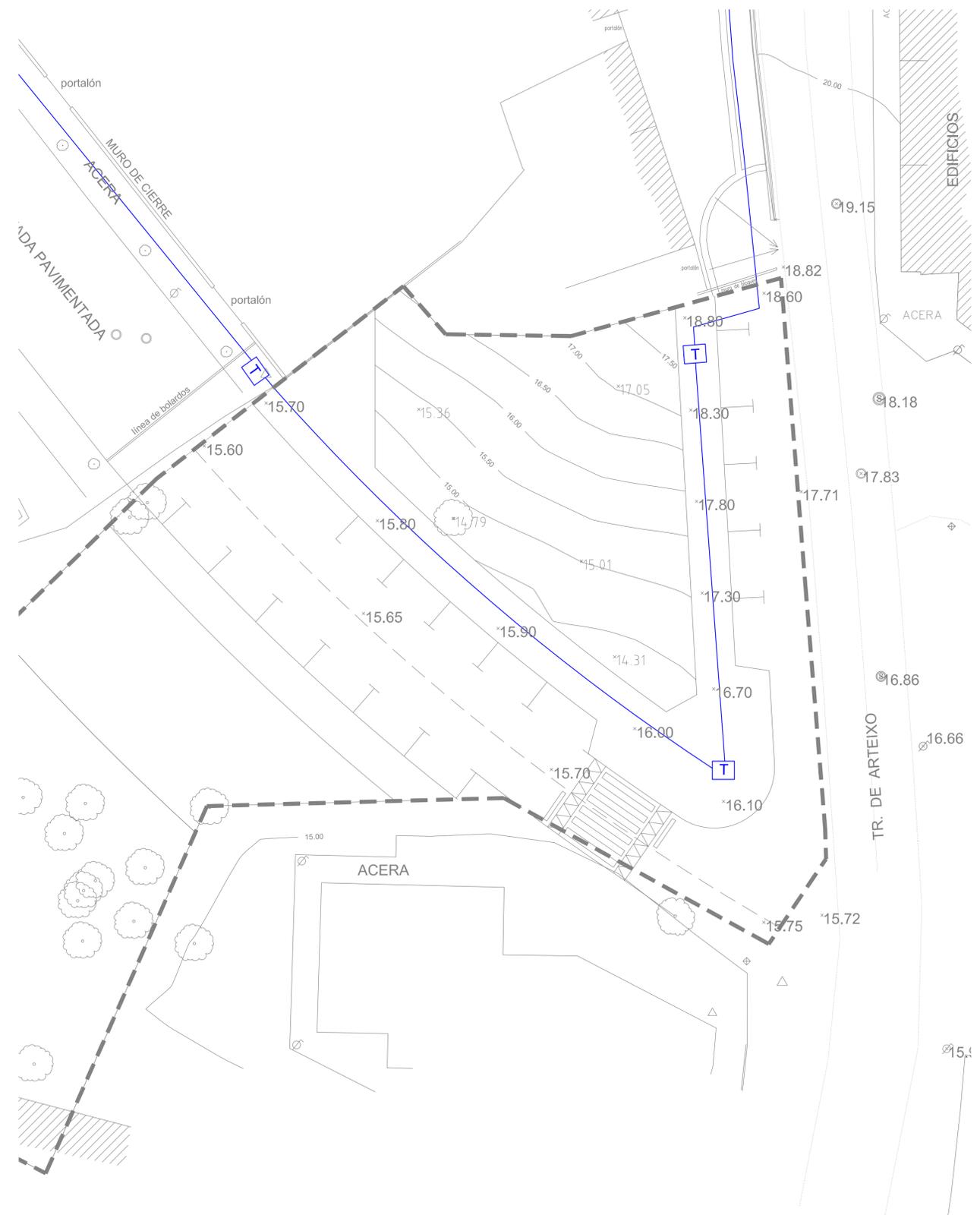
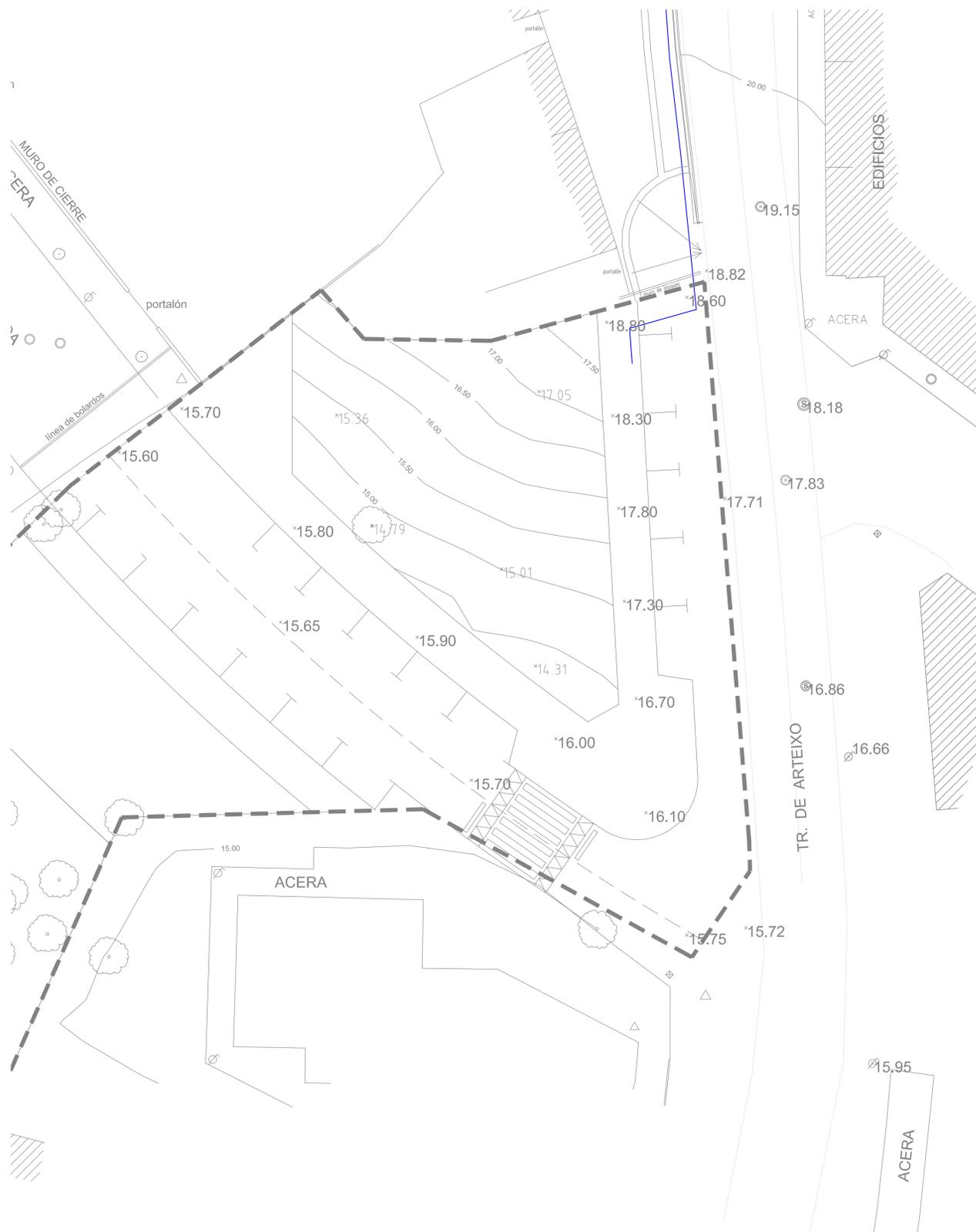
PROMOTOR:  
 CONCELLO DE ARTEIXO

TÍTULO DE PLANO:

**RED DE ELECTRICIDAD**

FECHA: MARZO 2019 | ESCALA: 1/200 | SUSTITUYE A: | Nº DE PLANO: 13





**RED DE GAS CANALIZADO**

- RED EXISTENTE
- ESQUEMA DE RED PROYECTADA

ESTA INFRAESTRUCTURA DEBERÁ SER OBJETO DE PROYECTO ESPECIFICO REALIZADO POR LA EMPRESA SUMINISTRADORA EN EL MOMENTO DE PROCEDER A LA EJECUCIÓN DE LA MISMA, EN DONDE SE INDICARA DIMENSIONADO, PROFUNDIDAD DE LA INSTALACIÓN, SEPARACIÓN A OTRAS INSTALACIONES, ASÍ COMO MATERIALES A EMPLEAR EN CANALIZACIONES, ZANJAS Y ACOMETIDAS DE USUARIOS.

SEGUN NTE-IGN (INST. DE GAS NATURAL):  
SEPARACIÓN MÍNIMA EN CM. CON OTRAS INSTALACIONES ENTRE GENERATRICES EXT. DE CONDUCCIONES:

INSTALACIÓN	SEPARACIÓN HORIZONTAL	SEPARACIÓN VERTICAL
ALCANTARILLADO	60 CM.	50 CM.
ABASTECIMIENTO DE AGUA	50 CM.	50 CM.
ELECTRICIDAD MEDIA	50 CM.	20 CM.
ELECTRICIDAD BAJA	20 CM.	20 CM.
TELEFONÍA	30 CM.	
ALUMBRADO PUBLICO	50 CM.	20 CM.

**TELECOMUNICACIONES**

- RED EXISTENTE - MOVISTAR (ANTIGUA TELEFONICA)
- RED EXISTENTE - R
- ESQUEMA DE RED PROYECTADA

ESTA INFRAESTRUCTURA DEBERÁ SER OBJETO DE PROYECTO ESPECIFICO REALIZADO POR LA EMPRESA SUMINISTRADORA EN EL MOMENTO DE PROCEDER A LA EJECUCIÓN DE LA MISMA, EN DONDE SE INDICARA DIMENSIONADO, PROFUNDIDAD DE LA INSTALACIÓN, SEPARACIÓN A OTRAS INSTALACIONES, ASÍ COMO MATERIALES A EMPLEAR EN CANALIZACIONES, ZANJAS Y ACOMETIDAS DE USUARIOS.

ESTUDIO DE <b>arquitectura</b> POUSADA GARCIA	<b>FERNANDO POUSADA GARCIA S.L.P.</b> Fernando Pousada García, Arquitecto colegiado 1.375 COAG <small>c/ Boque 3, 4ª Esquerda - A Coruña (15.004) Teléfono/Fax: 981 251 254 - Móvil: 639 166 951 www.fernandopousadagarcia.com pousada.garcia@coag.es</small>		
PROYECTO DE URBANIZACION DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZALEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESIA DE ARTEIXO EN EL AMBITO DEL UA-62			
SITUACIÓN: AV. BALDOMERO GONZALEZ / TRV. ARTEIXO. CONCELLO DE ARTEIXO			
PROMOTOR: CONCELLO DE ARTEIXO			
TITULO DE PLANO:			
RED DE TELECOMUNICACIONES RED DE GAS			
FECHA: MARZO 2019	ESCALA: 1/200	SUSTITUYE A:	Nº DE PLANO: 15

# PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZÁLEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESÍA DE ARTEIXO EN EL ÁMBITO DEL UA-62

**SEGURIDAD Y SALUD**



PROMOTOR

**CONCELLO DE ARTEIXO**

SITUACIÓN

**AV. BALDOMERO GONZÁLEZ / TRV. ARTEIXO.  
CONCELLO DE ARTEIXO**

EQUIPO REDACTOR

**FERNANDO POUSADA GARCÍA S.L.P.**

A CORUÑA, MARZO DE 2019



## MEMORIA SEGURIDAD Y SALUD

### 1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

La elaboración de este estudio de seguridad integrado en el proyecto de ejecución de la obra PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZÁLEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESÍA DE ARTEIXO EN EL ÁMBITO DEL UA-62 en AV. BALDOMERO GONZÁLEZ / TRV. ARTEIXO. CONCELLO DE ARTEIXO, es encargado por el CONCELLO DE ARTEIXO, a FERNANDO POUSADA GARCÍA S. L. P., con un plazo de elaboración de 30 días naturales. Ha sido elaborando al mismo tiempo que el proyecto ejecución y en coherencia con su contenido.

### 2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Promotor de la obra titular del centro de trabajo:	CONCELLO DE ARTEIXO
Proyecto sobre el que se trabaja:	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZÁLEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESÍA DE ARTEIXO EN EL ÁMBITO DEL UA-62
Proyectista:	FERNANDO POUSADA GARCÍA S. L. P. Arquitecto Fernando Pousada García
Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto:	
Autor del estudio de seguridad y salud:	
Presupuesto de ejecución material:	158.752,07 €
Plazo para la ejecución de la obra:	6 meses.
Tipología de la obra a construir:	Urbanización
Localización de la obra a construir:	AV. BALDOMERO GONZÁLEZ / TRV. ARTEIXO. CONCELLO DE ARTEIXO

### 3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Es voluntad del autor de este estudio básico de seguridad y salud, identificar los riesgos y evaluar la eficacia de la prevención prevista sobre el proyecto y consecuentemente, diseñar la prevención que pueda idear a su buen saber y entender técnico.

Confía en que si surgiese alguna laguna preventiva, el contratista, como empresario principal, a la hora de elaborar su plan de seguridad y salud en el trabajo, será capaz de detectarla y presentarla para que se la analice en toda su importancia, proponiendo la mejor solución posible. Todo ello, debe entenderse como la consecuencia del estudio de los datos que el CONCELLO DE ARTEIXO ha suministrado a través del proyecto ejecución, elaborado por FERNANDO POUSADA GARCÍA SLP.

Se confía en que con los datos mencionados anteriormente y el perfil empresarial exigible al contratista, el contenido de este estudio básico de seguridad y salud, sea 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.

En este trabajo, se considera que es obligación del Contratista, disponer los recursos materiales, económicos, humanos, preventivos y de formación necesarios para conseguir que el proceso de producción de construcción de esta obra sea seguro.

Los objetivos de este trabajo preventivo son:

- 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, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción.
- C. Colaborar con el proyectista para estudiar y adoptar soluciones técnicas y de organización que permitan incorporar los Principios de Acción Preventiva del artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que eliminen o disminuyan los riesgos.
- D. Identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo.
- E. Relacionar los riesgos inevitables especificando las soluciones para controlarlos y reducirlos mediante los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.
- F. Diseñar, proponer y poner en práctica tras la toma de decisiones de proyecto y como consecuencia de la tecnología que se utilizará definir las: soluciones por aplicación de tecnología segura en sí misma, protecciones colectivas, equipos de protección individual, procedimientos de trabajo seguro, los servicios sanitarios y comunes, a implantar durante todo el proceso de esta construcción.
- G. Presupuestar los costes de la prevención e incluir los planos y gráficos necesarios para la comprensión de la prevención proyectada.
- H. Ser base para la elaboración del plan de seguridad y salud por el contratista y formar parte junto al mismo y el plan de prevención de empresa, de las herramientas de planificación e implantación de la prevención en la obra.
- I. Divulgar la prevención proyectada para esta obra, a través del plan de seguridad y salud que elabore el Contratista.

La divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción. 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 el contratista, los subcontratistas y los trabajadores autónomos 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.

En cualquier caso, se recuerda, que en virtud del RD 171/2004, cada empresario, se convierte en "contratista principal de aquellos a los que subcontrata y estos a su vez de los que subcontraten, por consiguiente, el plan de seguridad y salud, deberá resolver eficazmente el método de comunicación de riesgos y su solución en dirección a las subcontrataciones y de éstas hacia los diversos "empresarios principales"



- J. Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
- K. Definir las actuaciones a seguir en el caso de 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.
- L. Expresar un método formativo e informativo para prevenir los accidentes, llegando a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.
- M. 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.
- N. Colaborar a que el proyecto prevea las instrucciones de uso, mantenimiento y las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, 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.

#### SE COMUNICA EXPRESAMENTE PARA SU CONOCIMIENTO Y EFECTOS:

Este estudio de seguridad y salud en el trabajo, es un capítulo más del proyecto de ejecución que debe ejecutarse. Según la interpretación legal de la legislación realizada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, para que sea eficaz, es necesario que esté presente en obra junto al proyecto de ejecución del que es parte y al plan de seguridad y salud en el trabajo que lo desarrolla en su caso y complementa. El contratista, debe saber, que el plan de seguridad y salud, no sustituye a este documento preventivo, y que esa creencia, es un error de interpretación jurídica.

## 4. DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA Y PROCESO CONSTRUCTIVO SEGURO

### 4.1. Descripción de la obra y orden de ejecución de los trabajos

Se adjunta al presente Estudio y Plan de Obra en el que figura el orden y tiempos de ejecución de los trabajos.

### 4.2. Tipología y características de los materiales y elementos

Los materiales empleados vendrán palatizados en su mayoría, algunos como pueden ser los aglomerados asfálticos, áridos, etc., vendrán a granel en camiones habilitados para tal fin.

### 4.3. Descripción del lugar en el que se va a realizar la obra

El ámbito objeto de desarrollo viene delimitado por el presente Plan General como Suelo urbano.

El vial se proyecta como remate final de la Avenida Baldomero González en su unión con la Travesía de Arteixo, con el fin de descongestionar el tráfico interior.

### 4.4. Descripción de la climatología del lugar en el que se va a realizar la obra

Clima atlántico, inviernos lluviosos con temperaturas suaves y posibilidad de heladas, los veranos suelen tener temperaturas moderadas y frecuentes lluvias.

### 4.5. Tráfico rodado y accesos

Acceso desde la avenida de Finisterre y la Travesía de Arteixo.

### 4.6. Estudio geotécnico

No existe estudio geotécnico.

### 4.7. Interferencias con los servicios afectados y otras circunstancias o actividades del entorno, que originan riesgos laborales durante la ejecución de la obra

Las interferencias detectadas son:

<b>Accesos rodados a la obra.</b>	Acceso desde la avenida Baldomero González y la Travesía de Arteixo.
<b>Circulaciones peatonales.</b>	Paseo fluvial en la margen derecho del vial principal
<b>Líneas eléctricas aéreas.</b>	No se contemplan
<b>Líneas eléctricas enterradas.</b>	No se contemplan
<b>Transformadores eléctricos de superficie o enterrados.</b>	No existen
<b>Conductos de gas.</b>	No se contemplan
<b>Conductos de agua.</b>	No se contemplan
<b>Alcantarillado.</b>	Existe alcantarillado al que se acomete.

### 4.8. Unidades de construcción previstas en la obra

En coherencia con el resumen por capítulos del proyecto de ejecución y el plan de ejecución de obra, se definen las siguientes actividades de obra:



- \*. Aceras.
- \*. Arquetas de conexión de conductos.
- \*. Blindajes de aluminio ligeros para zanjas y pozos.
- \*. Escolleras de bloques de hormigón o rocas.
- \*. Excavación de tierras a cielo abierto.
- \*. Excavación de tierras a máquina en zanjas.
- \*. Explanación de tierras.
- \*. Instalación de tuberías en el interior de zanjas.
- \*. Montaje de señales de tráfico.
- \*. Pintura de carreteras.
- \*. Plantaciones de jardinería.
- \*. Rellenos de tierras en general.
- \*. Solados de urbanización.
- \*. Trabajos en vías públicas.
- \*. Valla de obra pies derechos y chapa metálica
- \*. Vertido directo de hormigones mediante canaleta.

#### 4.9. Oficios cuya intervención es objeto de la prevención de los riesgos laborales

Las actividades de obra descritas, se realizan con los siguientes oficios:

- \*. Capataz o jefe de equipo.
- \*. Conductor de camión dumper.
- \*. Conductor de motoniveladora.
- \*. Conductor de pala excavadora y cargadora.
- \*. Conductor de pavimentadora asfáltica.
- \*. Conductor de retroexcavadora.
- \*. Electricista.
- \*. Encargado de obra.
- \*. Ferrallista.
- \*. Jardinero.
- \*. Montador de líneas de transporte eléctrico.
- \*. Peón suelto.
- \*. Señalista.

#### 4.10. Medios auxiliares previstos para la realización de la obra

Del análisis del proyecto, de las actividades de obra y de los oficios, se prevé la utilización de los siguientes medios auxiliares:

**La lista siguiente contiene los que se consideran de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior;** se considera la que cada empresario habrá mantenido la propiedad de su empresa y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso; si esto es así la seguridad deberá retocarse.

- \*. Andamio cimbra.
- \*. Andamios en general.
- \*. Cubilote de hormigonado para gancho de grúa.
- \*. Escalera de mano.
- \*. Eslinga de acero (hondillas, bragas).
- \*. Herramientas manuales (palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca).
- \*. Pasarelas peldañeadas de acceso a obra.
- \*. Pinzas de suspensión por aprieto para cargas pesadas.
- \*. Puntales metálicos.

**La lista siguiente contiene los que se consideran de alquiler larga duración, realizado por el contratista adjudicatario o por algún subcontratista bajo su control directo;** se les considera con la posibilidad de haber recibido un mantenimiento aceptable; su nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible la inseguridad, en el caso de servirse material viejo o en buen uso por las condiciones de oportunidad del mercado de alquiler en el momento de realizar la obra; si esto es así la seguridad deberá retocarse.

- \*. Contenedor de escombros.

#### 4.11. Maquinaria prevista para la ejecución de la obra

En el listado que se suministra, se incluyen la procedencia (propiedad o alquiler) y su forma de permanencia en la obra. Estas circunstancias son un condicionante importante de los niveles de seguridad y salud que pueden llegarse a alcanzar. El pliego de condiciones particulares, contiene los procedimientos preventivos que garantizan por su aplicación, la seguridad y salud de la obra.

La lista siguiente contiene los que se consideran de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que cada empresario habrá mantenido la propiedad de su empresa y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso; si esto es así la seguridad deberá retocarse.

- \*. Sierra circular de mesa, para madera.
- \*. Vibradores eléctricos para hormigones.

La lista siguiente contiene los que se consideran de alquiler esporádico realizado por el Contratista adjudicatario o por algún subcontratista bajo control directo de él. La seguridad puede quedar comprometida por las posibles ofertas del mercado de alquiler en el momento de realizarse la obra; si esto es así la seguridad deberá retocarse.

- \*. Alisadoras eléctricas (helicópteros).
- \*. Camión cuba hormigonera.
- \*. Camión de transporte (bañera).
- \*. Camión de transporte de materiales.

La lista siguiente contiene los que se consideran de alquiler larga duración, realizado por el contratista adjudicatario o por algún subcontratista bajo su control directo; se les considera con la posibilidad de haber recibido un mantenimiento aceptable; su nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible la inseguridad, en el caso de servirse material viejo o en buen uso por las condiciones de oportunidad del mercado de alquiler en el momento de realizar la obra; si esto es así la seguridad deberá retocarse.

- \*. Carretilla elevadora autodesplazable.
- \*. Motoniveladora.
- \*. Motovolquete autotransportado (dumper).
- \*. Pala cargadora sobre neumáticos.
- \*. Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos.
- \*. Rodillo compactador de patas de cabra.
- \*. Rodillo de compactación de firmes asfálticos.

#### 4.12. Instalaciones de obra

Mediante el análisis y estudio del proyecto se definen las Instalaciones de obra que se construirán:

- \*. Eléctrica del proyecto.
- \*. Eléctrica provisional de obra.
- \*. Luminarias y mástiles.

#### 4.13. Cuadro de características para los acopios y talleres

##### Acopio de conformación de la ferralla:

Superficie del acopio de hierro: 10 m<sup>2</sup>. se prevé itinerante por parecer más operativo

##### Acopio de fabricación de encofrados:

Se prevé acotar unas áreas al exterior.

Superficie de acopio de puntales: 20 m<sup>2</sup>.

Superficie de acopio de madera: 20 m<sup>2</sup>.

Cuando una misma empresa instaladora tenga contratada la realización de varias instalaciones, los talleres proyectados podrán ser comunes.

#### 4.14. Cálculo mensual del número medio de trabajadores a intervenir según la realización prevista, mes a mes, en el plan de ejecución de obra

Para ejecutar la obra en un plazo de 6,0 meses se utiliza el porcentaje que representa el importe de la mano de obra necesaria, sobre el presupuesto de ejecución material.

CÁLCULO MEDIO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES	
Presupuesto de ejecución material.	158.752,07 €.
Importe porcentual del coste de la mano de obra.	40 s/ 394.924,53 € = 63.500,82 €.
Nº medio de horas trabajadas por los trabajadores.	930 horas.
Coste global por horas.	63.500,82 / 930 = 68,28 €/hora.
Precio medio hora / trabajadores.	10,00 €
Número medio de trabajadores / año.	68,28 / 10,00 € = 7 trabajadores.
<b>Redondeo al alza del número de trabajadores.</b>	<b>7 trabajadores.</b>

El cálculo de trabajadores, base para el cálculo de consumo de los "equipos de protección individual", así como para el cálculo de las "instalaciones provisionales para los trabajadores" que se escoge, que corresponde al número medio; en este estudio de seguridad y salud el

número de trabajadores empleado es: 7, surgido del cálculo desarrollado según las certificaciones de obra ejecutada, previstas en el plan de ejecución de la obra.

En este segundo número, más exacto, quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso de esta construcción, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

Si el plan de seguridad y salud efectúa alguna modificación de la cantidad de trabajadores que se ha calculado que intervengan en esta obra, deberá adecuar las provisiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad. Así se exige en el pliego de condiciones particulares.

## 5. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES: SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO, COMEDOR, LOCALES DE DESCANSO.

### 5.1. Instalaciones provisionales para los trabajadores

#### Consideraciones aplicadas en la solución:

Los principios de diseño aplicados han sido los que se expresan a continuación:

1. Aplicar los requisitos regulados por la legislación vigente.
2. Quedar centralizadas metódicamente.
3. Se da a todos los trabajadores un trato de igualdad, calidad y confort, independientemente de su raza y costumbres o de su pertenencia a cualquiera de las empresas: principal o subcontratadas, o trabajadores autónomos.
4. Resuelven de forma ordenada, las circulaciones en su interior, sin graves interferencias entre los usuarios.
5. Se puedan realizar en ellas de forma digna, reuniones de comités, sindicales o formativas.
6. Organizar de forma segura el acceso, estancia en su interior y salida de la obra.

### 5.2. Instalaciones provisionales para los trabajadores con módulos de PVC retrete anaerobio

Es instalarán módulos retrete anaerobio de alquiler, para disminuir la distancia que existirá entre los puntos de trabajo lejano y el lugar de ubicación de las instalaciones provisionales para los trabajadores.

En los planos, se han señalado unos lugares de ubicación, dentro de las posibilidades de organización que permite el lugar en el que se va a construir y la construcción a ejecutar.

#### CUADRO INFORMATIVO DE NECESIDADES

Superficie de vestuario aseo:	7 Trabajadores x 2 m <sup>2</sup> = 14 m <sup>2</sup>
Nº de módulos necesarios:	14 m <sup>2</sup> : 12 m <sup>2</sup> = 1 und.
Superficie de comedor:	7x 2 m <sup>2</sup> = 14 m <sup>2</sup>
Nº de módulos necesarios:	14 m <sup>2</sup> : 12 m <sup>2</sup> = 1 und.
Nº de retretes:	14 Trabajadores : 25 Trabajadores = 1 und.
Nº de lavabos:	14 Trabajadores : 10 Trabajadores = 2 und.
Nº de duchas:	14 Trabajadores : 10 Trabajadores = 2 und.

## 6. FASES CRÍTICAS PARA LA PREVENCIÓN

Consecuencia del plan de ejecución de obra segura y sus características técnicas, se define el siguiente diagrama crítico de riesgos, consecuencia de que cada fase de esta obra posee sus riesgos específicos tal y como queda reflejado en el apartado correspondiente.

## 7. IDENTIFICACIÓN INICIAL DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS

La siguiente identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones aplicadas, se realiza sobre el proyecto ejecución de la obra PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZÁLEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESÍA DE ARTEIXO EN EL ÁMBITO DEL UA-62, como consecuencia del análisis del proceso constructivo. Pueden ser variadas por el Contratista y en ese caso, recogerá los cambios en su plan de seguridad y salud en el trabajo

Los riesgos aquí analizados, se eliminan o disminuyen en sus consecuencias y evalúan, mediante soluciones constructivas, de organización, protecciones colectivas, equipos de protección individual; procedimientos de trabajo seguro y señalización oportunos, para lograr la valoración en la categoría de: "riesgo trivial", "riesgo tolerable" o "riesgo moderado", ponderados mediante la aplicación de los criterios de las estadísticas de siniestralidad laboral publicados por la Dirección General de Estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Del éxito de estas prevenciones propuestas dependerá del nivel de seguridad que se alcance durante la ejecución de la obra. En todo caso, el plan de seguridad y salud que elabore el Contratista, respetará la metodología y concreción conseguidas por este estudio de seguridad y salud.

El pliego de condiciones particulares, recoge las condiciones y calidad que debe reunir la propuesta que presente en su momento a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Ver Memoria - Anexo 1.

### 7.1. Localización e identificación de zonas donde se realizan trabajos que implican riesgos especiales

- \*. Aceras.
- \*. Acometidas para servicios provisionales (fuerza, agua, alcantarillado).
- \*. Arquetas de conexión de conductos.

- \* Blindajes de aluminio ligeros para zanjas y pozos.
- \* Escolleras de bloques de hormigón o rocas.
- \* Excavación de tierras a cielo abierto.
- \* Excavación de tierras a máquina en zanjas.
- \* Explanación de tierras.
- \* Hormigonado de grandes volúmenes (bloques de presas).
- \* Instalación de tuberías en el interior de zanjas.
- \* Montaje de señales de tráfico.
- \* Pintura de carreteras.
- \* Plantaciones de jardinería.
- \* Rellenos de tierras en general.
- \* Solados de urbanización.
- \* Trabajos en vías públicas.
- \* Valla de obra pies derechos y chapa metálica
- \* Vertido directo de hormigones mediante canaleta.

## 8. PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA

De la identificación y análisis de riesgos laborales que se ha realizado y de los problemas específicos que plantea la construcción de la obra, se prevé utilizar las contenidas en el siguiente listado, cuyas características técnicas se expresan en el anexo del mismo nombre, dentro del pliego de condiciones particulares de seguridad y salud.

- \* Anclajes para cinturones de seguridad.
- \* Andamio metálico tubular apoyado.
- \* Barandilla tubular, pies derechos por hincas en terrenos.
- \* Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad.
- \* Detector electrónico de redes y servicios.
- \* Interruptor diferencial de 30 mA Calibrado selectivo.
- \* Oclusión de hueco horizontal con tapa de madera.
- \* Palastro de acero.
- \* Paso peatonal protegido; estructura de madera.
- \* Pórtico baliza de aproximación a líneas eléctricas aéreas.
- \* Toma de tierra general de la obra.
- \* Valla metálica cierre de la obra, (todos los componentes).

## 9. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA

De la identificación y análisis de riesgos laborales que se ha realizado se desprende que existen una serie de ellos que no se han podido resolver con la prevención definida. Son los intrínsecos de actividades individuales a realizar por los trabajadores y por el resto de personas que intervienen en la obra. Se utilizarán las contenidas en el siguiente listado, cuyas características técnicas se expresan en el Anexo del mismo nombre, dentro del pliego de condiciones particulares de seguridad y salud:

- \* Arnés cinturón de sujeción.
- \* Botas aislantes de la electricidad.
- \* Botas aislantes del calor de betunes asfálticos.
- \* Botas con plantilla y puntera reforzada.
- \* Botas impermeables de goma o plástico sintético.
- \* Casco con protección auditiva.
- \* Casco contra riesgo eléctrico, AT.
- \* Casco de seguridad.
- \* Casco yelmo de soldador.
- \* Chaleco reflectante.
- \* Cinturón portaherramientas.
- \* Faja contra las vibraciones.
- \* Faja de protección contra los sobre esfuerzos.
- \* Gafas contra proyecciones e impactos.
- \* Guantes aislantes 20.000 v.
- \* Guantes de cuero flor y loneta.
- \* Pantalla de seguridad para soldadura eléctrica, oxiacet. y oxicorte.
- \* Ropa de trabajo de chaqueta y pantalón de algodón.
- \* Zapatos de seguridad.

## 10. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS

La prevención diseñada, para mejorar su eficacia, requiere el empleo del siguiente listado de señalización, cuyas características técnicas se expresan en el Anexo del mismo nombre, dentro del pliego de condiciones particulares de seguridad y salud:



## 10.1. Señalización de los riesgos del trabajo

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización, en combinación con las "literaturas" de las mediciones de este documento de seguridad y Salud. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

- \* RT. Advertencia, caída a distinto nivel. Grande.
- \* RT. Advertencia, cargas suspendidas. Grande.
- \* RT. Advertencia, materias comburentes. Grande.
- \* RT. Advertencia, materias inflamables. Grande.
- \* RT. Advertencia, peligro en general. Grande.
- \* RT. Advertencia, riesgo de tropezar. Grande.
- \* RT. Advertencia, riesgo eléctrico. Grande.
- \* RT. Cinta de advertencia de peligro (colores amarillo y negro).
- \* RT. Obligación, EPI., de cabeza. Grande.
- \* RT. Obligación, EPI., de cara. Grande.
- \* RT. Obligación, EPI., de manos. Grande.
- \* RT. Obligación, EPI., de pies. Grande.
- \* RT. Obligación, EPI., de vías respiratorias. Grande.
- \* RT. Obligación, EPI., de vista. Grande.
- \* RT. Obligación, EPI., del cuerpo. Grande.
- \* RT. Obligación, EPI., del oído. Grande.
- \* RT. Obligación, EPI., obligatoria contra caídas. Grande.
- \* RT. Obligación, obligación general. Grande.
- \* RT. Obligación, vía obligatoria para peatones. Grande.
- \* RT. Prohibición, entrada prohibida a personas no autorizadas. Grande.
- \* RT. Prohibición, prohibido fumar y encender fuego. Grande.
- \* RT. Prohibición, prohibido pasar peatones. Grande.
- \* RT. Salvamento-socorro, primeros auxilios. Grande.
- \* SV. Balizamiento reflectante, baliza de borde derecho, TB-8, 15 x 70 cm.
- \* SV. Balizamiento reflectante, baliza de borde izquierdo, TB-9, 15 x 70 cm.
- \* SV. Balizamiento reflectante, cono, TB-6, 50 cm. de altura.
- \* SV. Balizamiento reflectante, marca vial naranja, TB-12.
- \* SV. Balizamiento reflectante, panel de zona excluida al tráfico, TB-5, 140 x 25 cm.
- \* SV. Balizamiento reflectante, panel direccional alto, TB-1, 195 x 95 cm.
- \* SV. Balizamiento reflectante, piquete, TB-7, 10 x 30 cm.
- \* SV. Indicación, cartel croquis, TS-210 bis, letra de 20 cm.
- \* SV. Indicación, distancia al comienzo del peligro o prescr., TS-800, letra de 10 cm.
- \* SV. Peligro, badén, TP-15 b\*, 135 cm. de lado.
- \* SV. Peligro, circulación en los dos sentidos, TP-25, 135 cm. de lado.
- \* SV. Peligro, escalón lateral, TP-30, 90 cm. de lado.
- \* SV. Peligro, estrechamiento de calzada, TP-17, 90 cm. de lado.
- \* SV. Peligro, obras, TP-18, 90 cm. de lado.
- \* SV. Peligro, proyección de gravilla, TP-28, 90 cm. de lado.
- \* SV. Peligro, semáforos, TP-3, 90 cm. de lado.
- \* SV. Reglamentación, adelantamiento prohibido, TR-305, 90 cm. de diámetro.
- \* SV. Reglamentación, fin de limitación de velocidad, TR-501, 90 cm. de diámetro.
- \* SV. Reglamentación, velocidad máxima, TR-301, 90 cm. de diámetro.

## 11. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

### 11.1. Primeros Auxilios

El RD 1.627/1997, de 24 de octubre, su del Anexo IV – A, punto 14, dice: a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidado médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

### 11.2. Maletín botiquín de primeros auxilios

Las características de la obra no recomiendan la dotación de un local botiquín de primeros auxilios, por ello, se prevé la atención primaria a los accidentados mediante el uso de maletines botiquín de primeros auxilios manejados por personas competentes.

El contenido, características y uso quedan definidas por el pliego de condiciones particulares de seguridad y salud.



### 11.3. Medicina Preventiva

Las empresas participantes en esta obra tendrán un servicio de prevención propio o ajeno. Cada servicio de prevención de cada empresa participante en esta obra, es responsable de realizar la vigilancia de la salud en los términos recogidos en la legislación vigente.

### 11.4. Evacuación de accidentados

En cumplimiento de la legislación vigente, el contratista y resto de empresas participantes, demostrarán a través de su plan de seguridad y salud tal y como se contiene en el pliego de condiciones particulares, que poseen resueltas este tipo de eventualidades.

## 12. PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES.

ADVERTENCIA AL USUARIO DE SENMUT: Conocedor del proyecto que previene y pese a las dificultades existentes, tiene obligación legal de resolver este apartado. Para ello, puede optar si lo cree conveniente, por crear la obligación empresarial de resolverlo en colaboración con usted mientras se termina la obra; para ello, deberá componer la condición expresa dentro del Pliego de Condiciones Particulares. Como orientación le sugerimos seguir estos pasos:

1. Establecer un plan de mantenimiento para los previsibles trabajos posteriores de lo construido.
2. A la vista del plan de mantenimiento, analice que trabajos son necesarios para lograrlo.
3. Compare los trabajos que ha definido, con los que se establecen en este programa. Elija los más parecidos o iguales.
4. Utilizando el programa, una vez generado en Word, visualice en pantalla los riesgos elegidos para su obra. Entre ellos, entre saque los que mejor se adecuen a su caso o utilícelos como guía para definir los que le sugiera el plan de mantenimiento.
5. Cópielos coherentemente, en este apartado de la memoria, con cuantas aclaraciones prevea necesarias.

Para el cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 5 y 6, apartados 6 y 3 respectivamente, del RD. 1.627/97, el autor del estudio de seguridad y salud se basará en las previsiones contenidas en el proyecto sobre los previsibles trabajos posteriores necesarios para el uso y mantenimiento de la obra.

Para ello durante la elaboración del proyecto se planteará esta cuestión al promotor y al proyectista para que se tenga en consideración y se adopten las soluciones constructivas necesarias para facilitar las operaciones de mantenimiento, se prevean los elementos auxiliares y dispositivos para facilitarlas, y se definan los tipos y frecuencias de las operaciones necesarias.

Orientaciones y criterios principales a la hora de desarrollar este capítulo del estudio de seguridad y salud o el estudio básico.

Las previsiones e informaciones útiles para los previsibles trabajos posteriores, considerarán y preverán las soluciones y previsiones que para dichos trabajos se adopten en el proyecto. Si no existen, ponga especial atención en identificar los trabajos que habitualmente comportan más riesgos, entre los que cabe enumerar, sin pretender ser exhaustivos, los siguientes:

- Limpieza y repintado de fachadas, patios y medianeras y sus componentes: carpintería, barandillas, canalones, tuberías, etc.
- Limpieza y mantenimiento de cubiertas, sus desagües y las instalaciones técnicas que se encuentren en ellas.
- Limpieza y mantenimiento exterior e interior de claraboyas.
- Limpieza y mantenimiento de falsos techos, cielos rasos, luminarias, instalaciones y otros elementos situados a una altura considerable.
- Mantenimiento de locales con instalaciones o productos peligrosos: cuartos de contadores, de calderas, depósitos de combustible, gases, zonas sometidas a radiación, etc.

Deje constancia de las informaciones necesarias para realizar estos trabajos de manera segura: anclajes o soportes previstos en la obra para fijar elementos auxiliares o protecciones, accesos, dispositivos y protecciones a utilizar, etc.

Ponga especial atención en aquellos trabajos que comporten unos mayores riesgos tales como: Caídas en altura. Caídas de objetos, componentes o elementos. Electrocutación e incendio. Emanaciones tóxicas y asfixia. Radiaciones.

## 13. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES

Ver Memoria Anexo 2

## 14. SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA

1. Como esta es una obligación legal empresarial, el plan de seguridad y salud es el documento que deberá expresarlo exactamente, según las condiciones contenidas en el pliego de condiciones particulares.
2. El sistema preferido por este estudio de seguridad y salud, 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. El control de entrega de equipos de protección individual se realizará:

Mediante la firma del trabajador que los recibe, en el 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.

## 15. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

La formación e información de los trabajadores sobre riesgos laborales y métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

El Contratista, como empresario principal, y a través de su control, todos los empresarios subcontratistas y trabajadores autónomos, están legalmente obligados a formar al personal a su cargo, en el método de trabajo seguro, de tal forma, que todos los trabajadores sabrán:

- A. Los riesgos propios de su actividad laboral.



- B. Los procedimientos de trabajo seguro que deben aplicar.
- C. La utilización correcta de las protecciones colectivas, y el respeto que deben dispensarles.
- D. El uso correcto de los equipos de protección individual necesarios para su trabajo.

El pliego de condiciones particulares da las pautas y criterios de formación, para que el Contratista, lo desarrolle en su plan de seguridad y salud.

## 16. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS

### 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 estén 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 estén dotadas con doble aislamiento o en su caso, de toma de tierra de sus carcasas 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 señalización
- 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.

Se omite el prolijo listado por ser inoperante para la prevención de riesgos laborales, pues por la aplicación de este trabajo ya no existen.

### Relación de riesgos laborales que no se han podido eliminar

En este trabajo, se consideran riesgos existentes en la obra pero resueltos mediante la prevención contenida en este trabajo el listado siguiente:

1. Caídas de personas a distinto nivel
2. Caída de personas al mismo nivel
3. Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
4. Caídas de objetos en manipulación
5. Caídas de objetos desprendidos
6. Pisadas sobre objetos
7. Choques contra objetos inmóviles
8. Choques contra objetos móviles
9. Golpes por objetos o herramientas
10. Proyección de fragmentos o partículas
11. Atrapamiento por o entre objetos
12. Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos
13. Sobresfuerzos
14. Exposición a temperaturas ambientales extremas
15. Contactos térmicos
16. Exposición a contactos eléctricos
17. Exposición a sustancias nocivas
18. Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas
19. Exposición a radiaciones
20. Explosiones
21. Incendios
22. Accidentes causados por seres vivos
23. Atropellos o golpes con vehículos
24. Patologías no traumáticas
25. "In itinere"

Cada uno de los 25 epígrafes de la lista precedente surge de la estadística considerada en el "Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales"; tiene su desarrollo en función de la peculiaridad de cada actividad de obra, medios auxiliares y máquinas utilizadas, en combinación con los oficios presentes en la obra y las protecciones colectivas a montar para eliminar los riesgos. Estas especificaciones, aparecen en el anexo de "Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones dentro de este mismo trabajo. Están dentro de los listados de riesgos seguidos de la forma en la que se han considerado.

La prevención aplicada en este trabajo, demuestra su eficacia en las tablas aludidas en el párrafo anterior, como se puede comprobar, la mayoría de ellos se evalúan tras considerar la prevención "riesgos triviales", que equivale a decir que están prácticamente eliminados. No se considera así. Se estima que un riesgo trivial puede ser causa eficiente de un accidente mayor, por aplicación del proceso del principio de "causalidad eficiente" o de la teoría del "árbol de causas". Esta es la razón, por la que los riesgos triviales permanecen en las tablas de evaluación.

El método de evaluación de la eficacia de las protecciones que se aplica considera mediante fórmulas matemáticas, la posibilidad de que el riesgo exista y la calificación de sus posibles lesiones, en consecuencia de la estadística nacional media de los últimos cuatro años, publicada en los respectivos: "Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales".

- Las: "probabilidades de suceda el riesgo"; "prevenciones aplicadas"; "Consecuencias del accidente" y "Calificación del riesgo", se expresan en los cuadros de evaluación mediante una "X".
- La calificación final de cada riesgo evaluado, se expresan en los cuadros de evaluación mediante una "X".

La especificación concreta de la prevención considerada en la "evaluación", se expresa en los campos del cuadro, bajo los epígrafes: "protección colectiva"; "Equipos de protección individual"; "Procedimientos" y "señalización".

## IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS LAS ACTIVIDADES DE LA OBRA

### 17. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS LAS ACTIVIDADES DE LA OBRA

Actividad: <b>Aceras.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caidas de personas a distinto nivel</b> : Por los huecos del alcantarillado.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caidas de personas al mismo nivel</b> : Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Suciedad de obra, desorden.		X			X		X	X			X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por manejo de herramientas y reglas de albañilería.			X		X		X	X				X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : A los ojos.		X			X		X	X			X				
Maniobra de vertido.		X			X		X	X			X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
Manejo de canaletas de vertido o de mangueras de bombeo.			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> :	X				X		X		X		X				
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Conexiones directas sin clavija de portátiles de iluminación.	X			X	X		X			X	X				
Rotura de cables eléctricos enterrados.	X				X	X	X			X	X				
<b>Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas</b> : Con el hormigón.	X				X		X	X			X				
Proyección a los ojos de gotas de hormigón.	X				X		X	X			X				
<b>Explosiones</b> : Rotura de conducciones gas enteradas.	X				X	X	X			X	X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Falta de señalización, mala planificación, trabajos en proximidad.		X		X	X	X	X			X	X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Barandilla, Palastro de acero, Teléfono inalámbrico.

**Equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Acometidas para servicios provisionales (fuerza, agua, alcantarillado).</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Zanja, barro, irregularidades del terreno, escombros.	X				X	X			X		X				
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Barro, irregularidades del terreno, escombros.	X				X	X		X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Con cortes por manejo de herramientas.	X				X	X		X			X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.	X				X	X		X			X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Arquetas de conexión de conductos.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Caminar sobre polvo acumulado, irregularidades del terreno, barro, escombros.	X			X	X	X	X	X			X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre terrenos inestables.	X				X	X	X	X			X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : .	X				X	X	X		X		X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Con cortes por manejo de materiales y herramientas.	X				X	X	X	X				X			
<b>Patologías no traumáticas</b> : Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X	X	X					X		
Ruido.	X			X	X	X	X	X			X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Barandilla, Detector electrónico, Palastro de acero, Teléfono inalámbrico.

**Equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Blindajes de aluminio ligeros para zanjas y pozos.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : A la zanja por saltarla, bajada por el acodamiento.	X				X	X	X		X				X		
Al interior de la zanja por penduleo de la carga desde el gancho de grúa.	X			X		X	X		X		X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : .	X				X	X	X		X		X				
Por penduleo de cargas suspendidas	X			X		X	X		X		X				

<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Entre piezas pesadas (guía a brazo de cargas en suspensión a gancho de grúa).	X			X		X	X		X		X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.	X				X	X	X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Cuerdas

**Equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Escolleras de bloques de hormigón o rocas.</b>	Lugar de evaluación: sobre planos																		
	Identificación de riesgos y sus causas								Probabilidad del suceso			Prevención decidida			Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le	
Fecha: Marzo 2.019	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In				
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Arrastre de trabajadores por golpe de la mar.	X			X	X	X	X		X			X							
Caídas al agua por empuje por viento fuerte.	X			X	X	X	X		X			X							
Hombre al agua.	X			X	X	X	X		X			X							
Naufragio por mar gruesa.	X			X	X	X	X		X			X							
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Caminar sobre polvo acumulado, irregularidades del terreno, barro, escombros.	X				X		X	X				X							
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : De camiones o máquinas al mar, por falta de balizamiento.	X			X		X	X		X		X								
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Abordaje entre barcasas.	X			X		X	X		X		X								
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por caída entre las rocas componentes de la escollera (empuje con caída, por golpe de la mar o por viento fuerte).	X			X		X	X		X			X							
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Entre objetos transportados por pinza de tijeras a gancho de grúa sobre barcaza.	X			X		X	X		X		X								
<b>Sobreesfuerzos</b> : .	X				X		X	X				X							
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> : Humedad ambiental.	X				X		X		X		X								
<b>Patologías no traumáticas</b> : Afecciones respiratorias por inhalar polvo.	X				X		X	X					X						
Ruido.	X				X	X	X	X					X						

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Balsa de salvamento, Barandilla, Cuerdas, Eslingas de seguridad., Redes de seguridad, Teléfono inalámbrico.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Cinturón de seguridad, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo, Salvavidas, Traje térmico

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Excavación de tierras a cielo abierto.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : A cotas inferiores del terreno (falta de: balizamiento, señalización, topes final de recorrido).		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : Alud, fallo de taludes auto estables temporales.		X		X	X	X	X			X	X				
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : Alud de rocas sueltas por vibraciones.	X						X			X	X				
De la carga al pozo, por fallo del torno.	X						X			X	X				
De rocas, por alteraciones de la estabilidad rocosa de una ladera.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre materiales (torceduras).		X					X	X			X				
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Al entrar o salir de la obra por falta de señalización vial o semáforos.		X					X		X		X				
Por errores de planificación, falta de señalista, señalización vial, señales acústicas.		X					X		X		X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por penduleo de la carga, velocidad de servicio excesiva.			X				X	X				X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : A los ojos.		X			X		X	X			X				
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</b> : Cambios de posición de la máquina, exceso de velocidad, terrenos irregulares o embarrados.		X					X			X		X			
De camiones por: falta de balizamiento, fallo lateral de tierras.		X			X	X	X			X	X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : .	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Errores de planificación y diseño de las circulaciones, falta de: señalización, señalista o semáforos.		X			X					X			X		

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Barandilla, Cuerdas, Escaleras, Pasarela de seguridad

**Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Guantes de seguridad, Mascara, Muñequeras, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Excavación de tierras a máquina en zanjas.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Al entrar y al salir de zanjas por utilizar: módulos de andamios, el gancho de un torno, o del maquinillo.		X		X	X	X	X		X			X			

Al interior de la zanja por falta de señalización o iluminación.	X			X	X	X	X		X			X		
Al interior de la zanja por: caminar o trabajar al borde, saltarla, impericia.		X		X	X	X	X		X			X		
<b>Caidas de personas al mismo nivel</b> : Caminar sobre polvo acumulado, irregularidades del terreno, barro, escombros.	X				X	X	X	X				X		
<b>Caidas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : De terrenos por sobrecarga o tensiones internas.	X				X	X	X		X		X			
De terrenos, por sobrecarga de los bordes de excavación.	X			X		X	X		X		X			
<b>Caidas de objetos desprendidos</b> : Piedras, materiales, componentes.	X				X	X	X	X			X			
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre materiales (torceduras).		X			X	X	X	X			X			
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Por errores de planificación, falta de señalista, señalización vial, señales acústicas.		X			X	X	X		X		X			
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por objetos desprendidos.	X				X	X	X		X			X		
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : A los ojos.		X			X		X	X			X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : De miembros, por los equipos de la máquina.		X			X	X		X			X			
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</b> : Circular sobre terrenos sin compactar, superar obstáculos, fallo de estabilizadores.		X			X	X	X			X	X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X		
Conducción del carretón chino.			X		X		X	X				X		
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> : .	X				X		X		X		X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : .	X				X	X	X			X	X			
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : De la maquinaria para movimiento de tierras.		X			X	X	X			X			X	
<b>Patologías no traumáticas</b> : Afecciones respiratorias por inhalar polvo.		X			X	X	X	X					X	
Ruido.	X				X	X	X	X					X	

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Barandilla, Detector electrónico, Pasarela de seguridad

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Guantes de seguridad, Mascara, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <i>Explanación de tierras.</i>	Lugar de evaluación: sobre planos														
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caidas de personas al mismo nivel</b> : Accidentes del terreno.	X				X	X	X	X			X				
Desorden de obra.		X			X	X	X	X				X			
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre terrenos inestables.		X			X	X	X	X			X				

<b>Choques contra objetos móviles</b> : Por errores de planificación, falta de señalista, señalización vial, señales acústicas.	X			X	X	X		X		X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : A los ojos.	X			X	X	X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Durante la tala de arbustos y árboles.	X			X		X	X				X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Apaleo de material.	X			X		X	X				X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> :	X			X		X	X			X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : De la maquinaria para movimiento de tierras.	X		X	X	X	X			X	X				
<b>Patologías no traumáticas</b> : Afecciones respiratorias por inhalar polvo.	X			X	X	X	X						X	
Ruido.	X			X	X	X	X						X	

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Valla cierre de seguridad

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Guantes de seguridad, Mascara, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Hormigonado de grandes volúmenes</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Acceso peligroso al punto de trabajo.		X		X	X	X	X		X			X			
Arrastre del trabajador por apertura del cubo con atrapamiento durante su ascenso por la descarga de hormigón.	X				X	X	X			X			X		
Caminar o estar sobre la coronación del encofrado sin utilizar pasarelas.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Falta de caminos.		X			X	X	X	X				X			
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre superficies resbaladizas (hormigones, barro, media ladera).	X				X		X	X			X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> :	X				X		X		X		X				
<b>Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas</b> : Proyección a los ojos de gotas de hormigón.	X				X	X	X		X		X				
<b>Patologías no traumáticas</b> : Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X		X	X						X	
Por vibraciones en órganos y miembros.		X			X	X	X		X					X	
Ruido.		X			X	X	X	X						X	

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Barandilla, Cuerdas, Teléfono inalámbrico.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Delantal de seguridad, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Instalación de tuberías en el interior de zanjas.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Al caminar por las proximidades por: falta de iluminación, de señalización o de oclusión.	X			X	X	X	X	X				X			
Al entrar y al salir de zanjas por utilizar: módulos de andamios, el gancho de un torno, o del maquinillo.	X			X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Barro.		X			X	X	X	X				X			
Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
Falta de caminos.		X		X	X	X	X	X			X				
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : Acopio por apilado peligroso.		X		X	X	X	X			X	X				
<b>Caídas de objetos en manipulación</b> : De los objetos que se reciben.		X		X	X	X	X	X			X				
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : De cargas suspendidas a gancho de grúa por cuelgue sin garras o mordazas.	X			X	X	X	X			X	X				
De tuberías por eslingado peligroso, fatiga o golpe del tubo, sustentación a gancho para instalación con horquilla.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Contra los componentes por penduleos de la carga a gancho de grúa.		X		X	X	X	X		X		X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : A los ojos.		X		X	X	X	X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Ajuste de tuberías y sellados.	X				X	X	X		X			X			
Con cortes por manejo de materiales y herramientas.	X				X	X	X	X				X			
Recepción de tubos a mano, freno a brazo de la carga suspendida a gancho de grúa, rodar el tubo, acopio sin freno.	X				X	X	X			X		X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Cargar tubos a hombro.	X				X		X	X				X			
Manejo de objetos pesados, posturas obligadas.	X				X		X	X				X			
<b>Patologías no traumáticas</b> : Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X		X	X					X		

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Barandilla, Cuerdas, Eslingas de seguridad., Pasarela de seguridad

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Montaje de señales de tráfico.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : A cotas inferiores del terreno (falta de balizamiento, señalización, topes final de recorrido).		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X		X	X				X			

<b>Choques contra objetos móviles</b> : Contra los componentes por penduleos de la carga a gancho de grúa.	X		X	X		X		X		X					
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Ajustes de los componentes.	X			X		X		X				X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X					X		
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Caminar sobre las rutas de circulación, mala visibilidad.	X		X	X	X	X				X	X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Barandilla

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, chaleco reflectante, Cinturón de seguridad, Faja, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: **Pintura de carreteras.**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso							Prevención decidida			Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le			
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In		
Fecha: Marzo 2.019																	
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre pintura fresca de carreteras		X			X		X	X				X					
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X					X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Caminar sobre las rutas de circulación, mala visibilidad.		X		X	X	X	X			X	X						

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

**Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, chaleco reflectante, Filtro, Guantes de seguridad, Mascara, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: **Plantaciones de jardinería.**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso							Prevención decidida			Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le			
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In		
Fecha: Marzo 2.019																	
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Acceso peligroso al punto de trabajo.		X		X	X	X	X		X			X					
Desde la caja por salto directo al suelo.		X			X		X		X				X				
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Caminar sobre terrenos inestables o sueltos.		X			X		X	X				X					
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : De árboles por apuntalamiento peligroso.		X			X		X			X	X						
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre terrenos inestables.		X			X		X	X				X					
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Durante la tala de arbustos y árboles.		X			X	X	X		X				X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X					X				

<b>Exposición a sustancias nocivas</b> : Fertilizantes, fitosanitarios, herbicidas, plaguicidas.	X				X	X	X			X	X						
--	---	--	--	--	---	---	---	--	--	---	---	--	--	--	--	--	--

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Rellenos de tierras en general.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Por talud que se consolida.			X		X	X	X		X			X			
Saltar directamente de la caja del camión hasta el suelo, desde el andamio auxiliar etc.		X			X	X	X		X			X			
Subir o bajar de la caja por lugares inseguros, suciedad, saltar directamente al suelo, impericia.		X			X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X	X	X	X				X			
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : A cotas inferiores durante los desplazamientos de la máquina.	X				X	X	X			X	X				
Por vibración.	X				X	X	X			X	X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre terrenos irregulares o sobre materiales.		X			X	X	X	X				X			
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Entre máquinas por falta de visibilidad, señalista, iluminación o señalización.		X			X	X	X		X			X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : A los ojos.		X			X	X	X	X				X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Permanecer entre la carga en los desplazamientos del camión.		X			X	X	X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X	X	X	X				X			
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Por vehículos con exceso de carga o mal mantenimiento.		X			X	X	X			X		X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Barandilla

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Mascara, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Solados de urbanización.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Por las escaleras que se solan.		X		X	X	X	X		X			X			

<b>Caidas de personas al mismo nivel</b> : Desorden de obra.	X			X		X	X				X			
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre materiales (torceduras).	X			X		X	X				X			
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Contra los componentes por penduleos de la carga a gancho de grúa.	X		X	X	X	X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.		X		X		X	X				X			
Trabajos de duración muy prolongada o continuada.		X		X		X	X				X			
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Caminar sobre las rutas de circulación, mala visibilidad.	X			X	X	X			X			X		

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Barandilla

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Chaleco reflectante, Delantal de seguridad, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <i>Tendido de líneas eléctricas aéreas de media tensión.</i>	Lugar de evaluación: sobre planos																	
	Identificación de riesgos y sus causas			Probabilidad del suceso				Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le			
Fecha: Marzo 2.019	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In			
<b>Caidas de personas a distinto nivel</b> : Acceso peligroso al punto de trabajo.		X		X	X	X	X		X			X						
<b>Caidas de personas al mismo nivel</b> : Caminar sobre terrenos inestables o sueltos.		X		X	X	X	X	X			X							
<b>Caidas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : De carretes de cable durante la carga y transporte a gancho de grúa.		X		X	X	X	X			X	X							
<b>Caidas de objetos en manipulación</b> : De las herramientas utilizadas.		X			X	X	X	X			X							
<b>Caidas de objetos desprendidos</b> : Herramientas desde la torre.	X			X	X	X	X			X	X							
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre materiales (torceduras).		X			X		X	X			X							
<b>Sobreesfuerzos</b> : Trabajos de duración muy prolongada o continuada.			X		X		X	X				X						
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Electrocutación por contacto con líneas eléctricas aéreas.	X						X			X		X						

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficinas relacionados.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Trabajos en proximidad a líneas eléctricas aéreas.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Electrocuación por contacto con líneas eléctricas aéreas.	X			X	X	X	X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Pórtico baliza

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Trabajos en vías públicas.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Al entrar y al salir de zanjas por utilizar: módulos de andamios, el gancho de un torno, o del maquinillo.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre materiales (torceduras).		X			X		X	X			X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : A los ojos.		X			X	X	X	X			X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Trabajos de duración muy prolongada o continuada.			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Electrocuación por: rotura de conductos eléctricos.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Explosiones</b> : Rotura de conducciones gas enteradas.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Caminar sobre las rutas de circulación, mala visibilidad.		X		X	X	X	X			X	X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Barandilla, Cuerdas, Detector electrónico, Eslingas de seguridad., Oclusión de hueco, Palastro de acero, Pasarela de seguridad

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Valla de obra pies derechos y chapa metálica</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos en manipulación</b> : Pies derechos		X			X		X	X				X			

<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : A los ojos.		X			X		X	X				X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Abrasiones.		X			X		X		X			X			
Ajustes de los componentes.		X			X		X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Posturas obligadas, sustentación de piezas pesadas.		X			X		X	X				X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> : Calor.	X				X		X		X		X				
Frío.		X			X		X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**

**Protección colectiva**: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

**Equipos de protección individual**: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización**: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención**: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: **Vertido directo de hormigones mediante canaleta.**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso								Prevención decidida			Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In				
Fecha: Marzo 2.019																			
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Superficie de tránsito peligrosa, empuje de la canaleta por movimientos del camión hormigonera.	X				X	X	X		X			X							
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Caminar introduciendo el pie entre las armaduras.		X			X	X	X	X				X							
Caminar sobre terrenos inestables o sueltos.		X			X	X	X	X				X							
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre pastas hidráulicas, (torceduras).		X			X	X	X	X				X							
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : Gotas de lechada al rostro y ojos.		X			X	X		X				X							
<b>Sobreesfuerzos</b> : Guía de la canaleta.	X				X	X	X	X				X							
Trabajos de duración muy prolongada o continuada.			X		X	X	X	X				X							
<b>Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas</b> : Proyección a los ojos de gotas de hormigón.	X				X	X	X		X			X							
<b>Patologías no traumáticas</b> : Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X	X	X				X							
Reuma o artritis por trabajos en ambientes húmedos.	X				X	X	X	X				X							
Ruido.		X			X	X	X	X				X							

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**

**Protección colectiva**: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

**Equipos de protección individual**: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización**: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención**: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

**IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS DE LOS OFICIOS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA**

**18. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS DE LOS OFICIOS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA**

Actividad: <b>Capataz o jefe de equipo.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X	X	X			X	X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X	X	X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X			X	X	X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X			X	X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X	X	X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X	X	X		X			X			
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : .		X			X	X	X			X	X				
Sobreesfuerzos : .			X		X	X	X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X	X	X	X			X	X				
Exposición a sustancias nocivas : .	X				X	X	X			X	X				
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : .	X				X	X	X	X			X				
Explosiones : .	X				X	X	X			X	X				
Incendios : .	X				X	X	X			X	X				
Accidentes causados por seres vivos : .	X				X	X	X		X		X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X			X	X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X		X			X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Conductor de camión dumper.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
Caídas de personas a distinto nivel : .		X					X		X				X		
Subir o bajar del camión por lugares inseguros, suciedad, saltar directamente al suelo, impericia.		X					X		X				X		
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X		X	X			X	X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X			X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Atrapamiento por o entre objetos : .		X		X	X		X		X		X				
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : .		X		X	X	X	X			X	X				

Al circular o trabajar en la proximidad de taludes y cortes del terreno.		X		X	X		X			X	X				
<b>Sobreesfuerzos</b> :			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> :	X				X		X		X		X				
<b>Contactos térmicos</b> : Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X				X		X	X			X				
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Caja izada bajo líneas eléctricas.	X			X		X	X			X	X				
<b>Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas</b> : Líquido de baterías.	X				X		X	X			X				
<b>Explosiones</b> : Trasego de combustible.	X					X	X			X	X				
<b>Incendios</b> :	X						X			X	X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> :		X				X	X			X				X	
<b>Patologías no traumáticas</b> :	X				X		X			X				X	
<b>IN ITINERE</b> :		X					X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Conductor de motoniveladora.</b>	Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>																		
	Identificación de riesgos y sus causas								Probabilidad del suceso			Prevención decidida			Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le	
Fecha: Marzo 2.019	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In				
Caídas de personas a distinto nivel : Salto directo.		X					X		X				X						
Caídas de personas al mismo nivel :		X			X		X	X				X							
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento :		X		X	X		X			X	X								
Caídas de objetos en manipulación :		X			X		X	X			X								
Caídas de objetos desprendidos :	X			X	X		X			X	X								
Pisadas sobre objetos :		X			X		X	X			X								
Choques contra objetos inmóviles :		X				X	X	X			X								
Choques contra objetos móviles :		X				X	X		X		X								
Golpes por objetos o herramientas : Durante el mantenimiento.			X		X		X	X				X							
Proyección de fragmentos o partículas :		X			X		X	X			X								
Atrapamiento por o entre objetos :		X			X		X		X			X							
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos :		X		X	X		X			X	X								
<b>Sobreesfuerzos</b> :			X		X		X	X				X							
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> :	X				X		X		X		X								
<b>Contactos térmicos</b> : Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X				X		X	X			X								
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> :	X			X		X	X			X	X								
Interferencias con conducciones eléctricas, aéreas o enterradas.	X					X	X			X	X								
<b>Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas</b> : Líquido de baterías.	X				X		X	X			X								
<b>Explosiones</b> : Abastecimiento de combustible, fumar.	X						X			X	X								

<b>Incendios</b> : Manipulación de combustibles: fumar, almacenar combustible sobre la máquina.	X						X			X	X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : .		X				X	X			X			X		
<b>Patologías no traumáticas</b> : .	X				X		X			X			X		
Por vibraciones en órganos y miembros.	X				X		X			X			X		
<b>IN ITINERE</b> : .		X					X		X		X				
<b>Varios</b> : A definir por el usuario de SENMUT		X		X	X	X	X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Conductor de pala excavadora y cargadora.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Salto directo.		X					X		X				X		
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : .		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : .		X		X	X					X	X				
<b>Caídas de objetos en manipulación</b> : .		X			X		X	X			X				
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : .	X			X	X					X	X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : .		X			X		X	X			X				
<b>Choques contra objetos inmóviles</b> : .		X				X	X	X			X				
<b>Choques contra objetos móviles</b> : .		X				X	X		X		X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Durante el mantenimiento.			X		X		X	X				X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : .		X			X		X		X			X			
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</b> : .		X		X	X					X	X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : .			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> : .	X				X		X		X		X				
<b>Contactos térmicos</b> : Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X				X		X	X			X				
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : .	X			X		X	X			X	X				
Interferencias con conducciones eléctricas, aéreas o enterradas.	X					X	X			X	X				
<b>Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas</b> : Líquido de baterías.	X				X		X	X			X				
<b>Explosiones</b> : Abastecimiento de combustible, fumar.	X						X			X	X				
<b>Incendios</b> : Manipulación de combustibles: fumar, almacenar combustible sobre la máquina.	X						X			X	X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : .		X				X	X			X			X		
<b>Patologías no traumáticas</b> : .	X				X		X			X			X		
Por vibraciones en órganos y miembros.	X				X		X			X			X		
<b>IN ITINERE</b> : .		X					X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Conductor de pavimentadora asfáltica.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
Caídas de personas a distinto nivel : Salto directo.		X					X		X				X		
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X					X	X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X					X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : Durante el mantenimiento.			X		X		X	X				X			
Atrapamiento por o entre objetos : .		X		X	X		X		X		X				
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : .		X		X	X					X	X				
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Contactos térmicos : .	X				X		X	X			X				
Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X				X		X	X			X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				
Interferencias con conducciones eléctricas, aéreas o enterradas.	X					X	X			X	X				
Exposición a sustancias nocivas : Betún asfáltico.	X				X					X	X				
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : Líquido de baterías.	X				X		X	X			X				
Explosiones : Abastecimiento de combustible, fumar.	X				X		X			X	X				
Incendios : Manipulación de combustibles: fumar, almacenar combustible sobre la máquina.	X						X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				
Varios : A definir por el usuario de SENMUT		X		X	X	X	X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Conductor de retroexcavadora.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
Caídas de personas a distinto nivel : Salto directo.		X					X		X				X		
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : Durante el mantenimiento.			X		X		X	X				X			
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : .		X		X	X		X			X	X				
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Contactos térmicos : Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X				X		X	X			X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				
Interferencias con conducciones eléctricas, aéreas o enterradas.	X					X	X			X	X				
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : Líquido de baterías.	X				X		X	X			X				
Explosiones : Abastecimiento de combustible, fumar.	X				X		X			X	X				
Incendios : Manipulación de combustibles: fumar, almacenar combustible sobre la máquina.	X						X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
Por vibraciones en órganos y miembros.	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Electricista.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X	X	X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				

Mangueras por el suelo.		X					X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X	X	X	X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Encargado de obra.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
Caidas de personas a distinto nivel : .		X		X	X	X	X		X			X			
Caidas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caidas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Caidas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X					X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X		X			X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X	X		X			X	X				
Incendios : .	X					X	X			X	X				
Accidentes causados por seres vivos : .	X				X		X		X		X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Ferrallista.</b> Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso							Prevención decidida							Lugar de evaluación: sobre planos			
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In			
Fecha: Marzo 2.019																		
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X						
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X						
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X			X			X	X							
Colapso estructural por sobrecarga.		X		X			X			X	X							
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X							
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X	X	X			X	X							
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X							
Choques contra objetos inmóviles : .		X			X	X	X	X			X							
Choques contra objetos móviles : .		X			X	X	X		X		X							
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X						
Proyección de fragmentos o partículas : De los materiales que se cortan.		X		X	X		X	X			X							
Atrapamiento por o entre objetos : .		X		X	X		X		X		X							
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X						
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X							
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X							
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X					
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X					
IN ITINERE : .		X					X		X		X							

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Jardinero.</b> Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso							Prevención decidida							Lugar de evaluación: sobre planos			
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In			
Fecha: Marzo 2.019																		
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X						
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X						
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X			X			X	X							
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X							
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X							
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X							
Choques contra objetos inmóviles : .		X			X		X	X			X							
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X							
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X						
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X							
Atrapamiento por o entre objetos : .		X		X	X		X		X		X							
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : .		X		X			X			X	X							
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X						
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X							
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X							

Exposición a sustancias nocivas : Fertilizantes, fitosanitarios, herbicidas, plaguicidas.	X				X	X	X			X	X				
Incendios : Cigarrillo mal apagado.	X						X			X	X				
Accidentes causados por seres vivos : .	X						X		X	X					
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X			X		X		X		X				
Varios :		X		X	X	X	X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Peón suelto.</b>										Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>					
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : Con el mortero de cemento.	X				X		X	X			X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Señalista.</b>										Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>					
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			

<b>Sobreesfuerzos :</b>			X		X		X	X			X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas :</b>	X				X		X		X		X			
<b>Atropellos o golpes con vehículos :</b>		X				X	X			X			X	
<b>Patologías no traumáticas :</b>	X				X		X			X			X	
<b>IN ITINERE :</b>		X					X		X		X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

### IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR EN LA OBRA

#### 19. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR EN LA OBRA

Actividad: <b>Andamio cimbra.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caídas de personas a distinto nivel :</b> Por falta de barandillas; puente de tablón, jabalcones insuficientes y plataformas voladas interrumpidas, sistema peligroso de ascenso y descenso.	X			X	X	X	X			X		X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel :</b> Desorden, ferralla, materiales.	X				X	X	X		X			X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos :</b> Por montaje o desmontaje de componentes.	X			X	X	X	X	X			X				
<b>Sobreesfuerzos :</b> Carga a brazo de objetos pesados.	X				X		X		X			X			
Manejo de objetos pesados, posturas obligadas.	X				X		X	X				X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Andamios en general.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caídas de personas a distinto nivel :</b>		X		X	X	X	X		X			X			
Plataformas peligrosas, montaje peligroso de andamios, viento fuerte, cimbreo del andamio.	X			X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel :</b> Desorden de obra.	X				X		X	X				X			

tropezar, desorden, penduleo del andamio por falta de anclaje horizontal.		X			X		X	X				X			
<b>Caidas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : Del andamio por fallo de anclajes horizontales, pescantes, nivelación.	X			X	X	X	X		X		X				
Tablones, plataformas metálicas, herramientas, materiales, tubos, crucetas.	X				X	X	X			X	X				
<b>Caidas de objetos desprendidos</b> : Trabajos en altura sobre andamios sin rodapié.	X			X		X	X			X	X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Entre los componentes.	X				X	X			X		X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Montaje, mantenimiento y retirada.	X				X	X		X			X				
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, no conectar a tierra independiente la estructura metálica.	X			X	X	X	X			X	X				
Interferencias con conducciones eléctricas, aéreas o enterradas.	X			X	X	X	X		X		X				
Rayos al sobrepasar el andamio la altura del edificio.	X			X	X	X	X			X	X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Contenedor de escombros.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caidas de objetos desprendidos</b> : De objetos por colmo sin estabilizar.	X			X			X			X	X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Empuje o arrastre por fuerza humana.			X		X		X	X				X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Cubilote de hormigonado para gancho de grúa.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caidas de personas a distinto nivel</b> : Empuje por penduleo del cubo a gancho de la grúa, no utilizar cuerdas de guía.		X		X	X		X		X			X			

<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : De miembros por falta de mantenimiento del cubo, accionar la apertura del cubo, recepción del cubo.		X			X	X	X		X			X				
Entre objetos durante la recepción del cubo o cambio de posición de encofrados trepadores.		X			X	X	X		X			X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Guía de piezas pesadas en suspensión.			X		X		X	X				X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Delantal de seguridad, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Manguitos, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Escalera de mano.</b>	Lugar de evaluación: sobre planos																		
	Identificación de riesgos y sus causas			Probabilidad del suceso				Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	Fecha: Marzo 2.019	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In			
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Por deslizamiento debido a apoyo peligroso (falta de zapatas).	X				X	X	X		X				X						
Por rotura debida a defectos ocultos.	X				X	X	X			X			X						
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Por ubicación y método de apoyo de la escalera, forma de utilización.	X				X	X	X		X				X						
Por vuelco lateral por apoyo sobre una superficie irregular.	X				X	X	X		X				X						
<b>Sobreesfuerzos</b> : Transportar la escalera, subir por ella cargado.			X		X		X	X					X						

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Eslinga de acero (hondillas, bragas).</b>	Lugar de evaluación: sobre planos																		
	Identificación de riesgos y sus causas			Probabilidad del suceso				Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	Fecha: Marzo 2.019	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In			
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : De la carga por eslingado peligroso.	X				X		X			X			X						
Por utilizar eslingas, sin argolla de unión al gancho de la grúa.	X				X	X	X			X			X						
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Abrasiones.		X			X	X	X		X				X						
De miembros, al dar tensión a la eslinga unida al gancho de la grúa.		X			X		X		X				X						

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo, Zapatos de seguridad.

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Herramientas manuales (palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca).</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por el manejo de herramientas manuales.			X		X		X	X				X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Con cortes por manejo de herramientas.		X			X		X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Manejo de herramientas pesadas.			X		X		X	X				X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Pasarelas peldañeadas de acceso a obra.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por el manejo de la madera y tareas de clavazón.			X		X		X	X				X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Por sustentación de piezas de madera.			X		X		X	X				X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Pinzas de suspensión por aprieto para cargas pesadas.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por el manejo de herramientas y objetos pesados.			X		X		X	X				X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
Guía de piezas pesadas en suspensión.			X		X		X	X				X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Puntales metálicos.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Caminar sobre puntales en el suelo.	X				X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : De componentes constitutivos del puntal sobre los pies.	X				X		X	X			X				
De los puntales en transporte con eslinga de bragas sin argolla de cuelgue.		X		X		X	X		X		X				
Rotura del puntal por fatiga del material.	X					X	X		X		X				
Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y externa).	X					X	X		X		X				
<b>Choques contra objetos inmóviles</b> : Deslizamiento del puntal por falta de acuñas o clavazón.	X				X		X		X		X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : Heridas en rostro y ojos por utilizar clavos largos para inmovilización de la altura de un puntal.	X				X	X	X		X		X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : De dedos durante las maniobras de telescopaje.	X				X		X		X			X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

**IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS DE LA MAQUINARIA A INTERVENIR EN LA OBRA**

**20. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS DE LA MAQUINARIA A INTERVENIR EN LA OBRA**

Actividad: <b>Alisadoras eléctricas (helicópteros).</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Pisar sobre hormigones frescos.		X			X	X	X	X				X			
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre pastas hidráulicas, (torceduras).		X			X	X	X	X			X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : Gotas de lechada al rostro y ojos.		X			X		X	X			X				

<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Por las aspas (falta de aro protector).	X			X	X		X		X		X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Guía de la máquina.	X				X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, toma de tierra artesanal no calculada.	X			X	X	X	X		X		X				
<b>Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas</b> : Con el hormigón.	X				X		X	X			X				
<b>Patologías no traumáticas</b> : Por vibraciones en órganos y miembros.		X			X		X	X					X		
Ruido.		X			X	X	X	X					X		

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Identificación de riesgos y sus causas	Actividad: <b>Camión cuba hormigonera.</b>							Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Al interior de la zanja hecha en cortes de taludes, media ladera.	X				X	X	X		X			X			
Subir o bajar del camión por lugares inseguros, suciedad, saltar directamente al suelo, impericia.	X					X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X	X	X	X				X			
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : Sobre el conductor durante los trabajos de vertido o limpieza (riesgo por trabajos en proximidad).	X				X	X	X		X		X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre pastas hidráulicas, (torceduras).		X			X	X	X	X			X				
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Entre máquinas por falta de visibilidad, señalista, iluminación o señalización.	X				X	X	X		X		X				
Por estacionamiento en arcenes de carreteras.		X			X	X	X		X		X				
Por estacionamiento en vías urbanas.		X			X	X	X		X		X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por el cubo del hormigón: maniobras peligrosas, cruce de órdenes, viento.		X			X	X	X		X			X			
Por guía de la canaleta de servicio del hormigón.	X				X	X	X		X			X			
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</b> : Del camión hormigonera por: terrenos irregulares, embarrados, pasos próximos a zanjas o a vaciados.	X				X	X	X		X		X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Guía de la canaleta.			X		X	X	X	X				X			
<b>Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas</b> : Con el hormigón.	X				X	X	X	X			X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Por maniobras en retroceso, falta de señalistas, errores de planificación, falta de señalización, falta de semáforos.		X			X	X	X		X				X		
<b>Patologías no traumáticas</b> : Ruido.	X				X	X	X		X			X			
<b>In itinere</b> :		X					X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: **Camión de transporte (bañera).**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Del camión al terminar las rampas de vertido por: falta de señalización, balizamiento o topes final de recorrido.	X					X	X			X		X			
Subir o bajar del camión por lugares inseguros, suciedad, saltar directamente al suelo, impericia.		X			X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desde la caja (caminar sobre la carga).		X			X	X	X		X			X			
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : De objetos por colmo sin estabilizar.	X					X	X			X		X			
Desde la caja durante la marcha (superar los colmos admisibles, no tapar la carga con mallas o lonas).	X					X	X		X		X				
<b>Choques contra objetos inmóviles</b> : Contra obstáculos u otras máquinas por: fallo de planificación, señalistas, señalización o iluminación.		X				X	X	X			X				
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Al entrar o salir de la obra por falta de señalización vial o semáforos.	X					X	X		X		X				
Por errores de planificación, falta de señalista, señalización vial, señales acústicas.		X			X	X	X		X		X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : A los ojos.	X				X	X	X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Permanecer sobre la carga en movimiento.		X				X	X		X			X			
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</b> : Del camión por: estacionamiento en pendientes superiores a las admitidas por el fabricante, blandones, intentar superar obstáculos.	X					X	X		X			X			
Por desplazamiento de la carga.	X					X	X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Trabajos de duración muy prolongada o continuada.			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Sobrepasar los gálibos de seguridad bajo líneas eléctricas aéreas.	X						X			X		X			
<b>Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas</b> : Líquido de baterías.	X				X	X	X	X			X				
<b>Incendios</b> : Manipulación de combustibles: fumar, almacenar combustible sobre la máquina.	X				X	X	X			X	X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Errores de planificación y diseño de las circulaciones, falta de: señalización, señalista o semáforos.	X					X	X		X			X			

Por mala visibilidad, exceso de velocidad, falta de señalización, planificación o planificación equivocada.	X				X	X			X		X			
<b>Patologías no traumáticas</b> : Afecciones respiratorias por inhalar polvo.	X			X	X	X	X			X				
Ruido.	X			X	X	X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <i>Camión de transporte de materiales.</i>	Lugar de evaluación: sobre planos																	
	Identificación de riesgos y sus causas			Probabilidad del suceso				Prevención decidida			Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In			
Fecha: Marzo 2.019																		
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Subir o bajar de la caja por lugares inseguros, suciedad, saltar directamente al suelo, impericia.		X			X		X		X				X					
Subir o bajar de la zona de mandos por lugares inseguros, suciedad, impericia.		X			X		X		X				X					
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desde la caja (caminar sobre la carga).	X				X		X		X			X						
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Accidentes de circulación por impericia, somnolencia.		X					X		X		X							
Al entrar y salir de la obra por maniobras en retroceso con falta de visibilidad, señalista, señalización, semáforos).	X					X			X		X							
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : A los ojos por viento durante el movimiento de la carga.	X					X				X	X							
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Permanecer entre la carga en los desplazamientos del camión.		X			X		X		X			X						
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</b> : Del camión por: estacionamiento en pendientes superiores a las admitidas por el fabricante, blandones, intentar superar obstáculos.	X					X	X		X			X						
<b>Sobreesfuerzos</b> : Trabajos de duración muy prolongada o continuada.			X		X		X	X				X						
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Caja izada bajo líneas eléctricas.	X			X		X	X			X	X							
<b>Explosiones</b> : Abastecimiento de combustible, fumar.	X			X			X			X	X							
<b>Incendios</b> : Manipulación de combustibles: fumar, almacenar combustible sobre la máquina.	X			X		X	X			X	X							
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Por maniobras en retroceso, falta de señalistas, errores de planificación, falta de señalización, falta de semáforos.		X			X	X	X		X				X					
Por vías abiertas al tráfico rodado.		X				X	X			X			X					

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.



**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: **Carretilla elevadora autodesplazable.**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Por sobrecarga del lugar de rodadura, exceso de confianza, falta de señalización o topes final de recorrido.	X					X	X		X				X		
Transporte no autorizado de trabajadores sobre la máquina.	X					X	X		X				X		
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : Sobre el conductor (falta de pórtico contra los aplastamientos, sobrecarga).	X			X		X	X			X	X				
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : A cotas inferiores durante los desplazamientos de la máquina.	X			X		X	X			X	X				
<b>Choques contra objetos inmóviles</b> : Contra obstáculos u otras máquinas por: fallo de planificación, señalistas, señalización o iluminación.	X					X	X		X		X				
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Entre máquinas por falta de visibilidad, señalista, iluminación o señalización.		X		X		X	X		X		X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Durante el mantenimiento.	X				X		X		X			X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Vuelco sin pórtico contra aplastamientos.	X			X		X	X			X	X				
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</b> : Por superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante, pasar zanjas, maniobras de carga y descarga.	X					X	X			X		X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Directo o por derivación.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Por falta de visibilidad del conductor por el tamaño de la carga.	X					X	X			X			X		
<b>Patologías no traumáticas</b> : Intoxicación por inhalación de gases de escape de motor.	X				X	X	X		X				X		

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Motoniveladora.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Subir o bajar de la máquina por lugares inseguros, suciedad, saltar directamente al suelo, impericia.	X				X		X		X			X			
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Entre máquinas por falta de visibilidad, señalista, iluminación o señalización.	X					X	X		X		X				
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</b> : Por terrenos irregulares, carga y descarga sobre camión de transporte.	X					X	X		X			X			
<b>Contactos térmicos</b> : Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X				X	X		X			X				
<b>Incendios</b> : Manipulación de combustibles: fumar, almacenar combustible sobre la máquina.	X			X		X	X	X			X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Falta de señalización, mala planificación, trabajos en proximidad.	X			X		X	X		X			X			
<b>Patologías no traumáticas</b> : Por vibraciones en órganos y miembros.		X			X		X		X			X			
Ruido.		X			X	X	X		X			X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Motovolquete autotransportado (dumper).</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : De personas transportadas en el dumper.	X					X	X		X				X		
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Del vehículo durante maniobras en carga (impericia).	X					X	X		X			X			
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Accidentes de circulación por impericia, somnolencia.		X				X	X		X		X				
Por estacionamiento en arcenes de carreteras.		X				X	X		X		X				
Por estacionamiento en vías urbanas.		X				X	X		X		X				
Por falta de visibilidad por la carga transportada, falta de iluminación.	X					X	X			X					
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por la manivela de puesta en marcha, la propia carga o el cangilón durante las maniobras.			X			X	X		X			X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : .	X				X		X		X		X				
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</b> : Durante el vertido por: sobrecarga, falta de topes final de recorrido, impericia.	X			X	X	X	X	X			X				
En tránsito, por: impericia, sobrecarga, carga sobresaliente o que obstaculiza la visión del conductor.	X					X	X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Conducción de larga duración.		X			X		X	X				X			

<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Impericia, falta de visibilidad por sobrecarga, falta de señalización, despiste.	X					X	X		X				X		
<b>Patologías no traumáticas</b> : Afecciones músculo esqueléticas.	X				X	X	X		X				X		
Afecciones respiratorias por inhalar polvo.	X				X		X		X				X		
Intoxicación por falta de ventilación.	X				X	X	X		X				X		
Ruido.		X			X	X	X		X				X		

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <i>Pala cargadora sobre neumáticos.</i>	Lugar de evaluación: sobre planos																			
	Identificación de riesgos y sus causas								Probabilidad del suceso			Prevención decidida			Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le		
	Fecha: Marzo 2.019	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In				
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Subir o bajar de la máquina por lugares inseguros, suciedad, saltar directamente al suelo, impericia.	X				X	X	X	X		X			X							
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Pisar sobre cadenas o ruedas.	X				X	X	X	X	X			X								
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : De los taludes sobre la máquina por ángulo de corte peligroso.	X						X	X		X			X							
De taludes inestables.	X						X	X		X			X							
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Entre máquinas por falta de visibilidad, señalista, iluminación o señalización.	X						X	X		X		X								
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Durante el mantenimiento.	X					X	X	X	X				X							
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : .	X					X	X	X		X		X								
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : De miembros: mantenimiento, trabajar en proximidad de la máquina.		X				X	X	X		X			X							
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</b> : Por superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante, pasar zanjas, maniobras de carga y descarga.	X						X	X		X			X							
Por terreno irregular, trabajos a media ladera, sobrepasar obstáculos, cazos cargados con la máquina en movimiento.		X					X	X		X			X							
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Trabajar dentro del radio de acción del brazo de la maquinaria, dormir a su sombra.	X					X	X	X		X			X							
<b>Patologías no traumáticas</b> : Afecciones respiratorias por inhalar polvo.		X				X	X	X	X				X							
Por vibraciones en órganos y miembros.		X				X	X	X		X			X							
Ruido.		X				X	X	X		X			X							

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: **Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos.**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Subir o bajar de la máquina por lugares inseguros, suciedad, saltar directamente al suelo, impericia.	X			X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Pisar sobre cadenas o ruedas.	X				X	X	X	X				X			
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : A zanjas por trabajos en los laterales o sobrecarga.	X			X	X	X	X		X		X				
De los taludes sobre la máquina por ángulo de corte peligroso.	X				X	X	X		X		X				
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : Alud de tierras por superar la altura de corte máximo del talud natural.	X				X	X	X		X		X				
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Entre máquinas por falta de visibilidad, señalista, iluminación o señalización.	X				X	X	X		X		X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Durante el mantenimiento.	X				X	X	X	X				X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : .	X				X	X	X		X		X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : De miembros: mantenimiento, trabajar en proximidad de la máquina.	X				X	X	X		X			X			
Durante la presentación de la chapas.		X			X	X	X		X			X			
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</b> : Apoyo peligroso de los estabilizadores, pendiente superior a la admisible por el fabricante de la máquina.	X			X	X	X	X		X		X				
Por terreno irregular, trabajos a media ladera, sobrepasar obstáculos, cazos cargados con la máquina en movimiento.	X			X	X	X	X		X		X				
<b>Incendios</b> : Manipulación de combustibles: fumar, almacenar combustible sobre la máquina.	X			X		X	X	X			X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Trabajar dentro del radio de acción del brazo de la maquinaria, dormir a su sombra.	X				X	X			X		X				
<b>Patologías no traumáticas</b> : Afecciones respiratorias por inhalar polvo.		X			X	X	X	X				X			
Estrés.		X			X	X		X			X				
Por vibraciones en órganos y miembros.		X		X	X	X	X		X		X				
Ruido.		X			X	X	X	X				X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Rodillo compactador de patas de cabra.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Subir o bajar por lugares inseguros, suciedad, impericia.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Por errores de planificación, falta de señalista, señalización vial, señales acústicas.		X				X	X		X		X				
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</b> : Máquina en marcha fuera de control.		X				X	X			X		X			
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : A trabajadores próximos.		X			X	X	X			X			X		
<b>Patologías no traumáticas</b> : Estrés.	X						X		X			X			
Por vibraciones en órganos y miembros.	X				X	X	X		X			X			
Ruido.	X				X	X	X		X			X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Rodillo de compactación de firmes asfálticos.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Subir o bajar de la máquina por lugares inseguros, suciedad, saltar directamente al suelo, impericia.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Por errores de planificación, falta de señalista, señalización vial, señales acústicas.		X				X	X		X		X				
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</b> : Máquina en marcha fuera de control.		X				X	X			X		X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> : Calor.	X				X		X		X		X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Caminar por el lugar destinado a las máquinas, dormir a su sombra.		X			X	X	X			X			X		
<b>Patologías no traumáticas</b> : Estrés.	X				X		X		X			X			
Por vibraciones en órganos y miembros.	X				X	X	X		X			X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Sierra circular de mesa, para madera.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : Rotura del disco de corte.	X			X	X	X	X		X		X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Abrasiones por el disco de corte o la madera a cortar.	X			X	X	X	X		X		X				
Con cortes de miembros (incluso amputaciones traumáticas).	X			X	X	X	X		X		X				
Con cortes y erosiones.	X			X	X	X	X	X			X				
Falta de la carcasa de protección de poleas.	X			X	X	X	X		X		X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Cambios de posición de tablon.	X				X	X	X	X			X				
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, no conxionar a tierra independiente la estructura metálica.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Patologías no traumáticas</b> : Afecciones respiratorias por inhalar polvo.		X		X	X	X	X	X			X				
Ruido.		X			X	X	X	X			X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Vibradores eléctricos para hormigones.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre objetos punzantes.	X				X	X	X	X			X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : Gotas de lechada al rostro y ojos.		X			X	X	X	X			X				
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X	X	X	X		X		X				
<b>Patologías no traumáticas</b> : Por vibraciones en órganos y miembros.	X				X	X	X	X				X			
Ruido.			X		X	X	X	X				X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

## IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS DE LAS INSTALACIONES DE LA OBRA

### 21. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS DE LAS INSTALACIONES DE LA OBRA.

Actividad: <b>Eléctrica del proyecto.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Desde un andamio o escaleras auxiliares.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos.	X				X	X	X	X				X			
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates.	X				X		X	X			X				
Sobre materiales (torceduras).	X				X		X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Con cortes por el manejo de cables.		X			X		X		X			X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X	X	X	X			X	X				
Directo o por derivación.	X			X	X	X	X		X		X				
Electrocución por: trabajar en tensión eléctrica.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Incendios</b> : Impericia, fumar, desorden del taller con material inflamable.	X			X		X	X	X			X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Eléctrica provisional de obra.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Desde un andamio o escaleras auxiliares.		X		X	X	X	X		X			X			
Trabajos al borde de cortes del terreno o losas, desorden, utilizar medios auxiliares peligrosos.	X			X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos.	X			X	X	X	X	X			X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates.	X				X		X	X			X				
Sobre materiales (torceduras).	X				X		X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Con cortes por el manejo de cables.		X			X		X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.	X				X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : .	X			X	X	X	X		X		X				
Directo o por derivación.	X			X	X	X	X		X		X				
<b>Incendios</b> : Impericia, fumar, desorden del taller con material inflamable.	X			X		X	X	X			X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: **Luminarias y mástiles.**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso							Prevención decidida			Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le			
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In		
Fecha: Marzo 2.019																	
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Trabajos al borde de cortes del terreno o losas, desorden, utilizar medios auxiliares peligrosos.	X			X	X	X	X		X			X					
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos.	X			X	X	X	X	X			X						
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : En fase de montaje.	X				X	X	X	X			X						
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates.	X				X	X	X	X			X						
Sobre materiales (torceduras).	X				X		X	X			X						
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Con cortes y erosiones.	X				X	X	X	X				X					
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Directo o por derivación.	X			X	X	X	X		X		X						

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

**IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS DEL MONTAJE, CONSTRUCCIÓN, RETIRADA O DEMOLICIÓN DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA**

**22. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS DEL MONTAJE, CONSTRUCCIÓN, RETIRADA O DEMOLICIÓN DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA**

De componentes.

22.1. Actividad: Montaje, mantenimiento y retirada con carga sobre camión de las instalaciones provisionales para los trabajadores de módulos prefabricados metálicos.

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada					
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
Fecha: Marzo 2.019																
Atrapamiento entre objetos durante maniobras de carga y descarga de los módulos metálicos.	X				X				X			X				

Golpes por penduleos (intentar dominar la oscilación de la carga directamente con las manos, no usar cuerdas de guía segura de cargas).	X				X		X	X			X			
Proyección violenta de partículas a los ojos (polvo de la caja del camión, polvo depositado sobre los módulos, demolición de la cimentación de hormigón).	X				X		X	X		X				
Caída de carga por eslingado peligroso (no usar aparejos de descarga a gancho de grúa).	X				X		X		X		X			
Dermatitis por contacto con el cemento (cimentación).	X				X	X	X		X		X			
Contactos con la energía eléctrica	X				X	X	X		X			X		

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:**

**Equipos de protección individual:** Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental; guantes de cuero; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo.

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.

## IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS POR LA UTILIZACIÓN DE PROTECCIÓN COLECTIVA

### 23. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS POR LA UTILIZACIÓN DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Actividad: <b>Anclajes para cinturones de seguridad.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : .	X			X	X	X	X		X			X			
Acceso peligroso al punto de trabajo.	X			X	X	X	X		X			X			
<b>Patologías no traumáticas</b> : Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X		X	X					X		

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:**

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Andamio metálico tubular apoyado.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Cimbrees, tropiezos, desorden.	X			X	X	X	X		X			X			
Por falta de anclaje horizontal y barandillas; puente de tablón, unión peligrosa de guindolas, trabajar con la barandilla delantera abatida.	X			X	X	X	X			X		X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desorden de obra.	X			X	X	X	X	X			X				

<b>Caidas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : Fallo del encaje en los anclajes de inmovilización definitiva.		X		X		X	X			X	X				
<b>Caidas de objetos desprendidos</b> : Sustentada a garrucha o a sogas.	X			X		X	X		X		X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por penduleo de cargas suspendidas	X			X	X	X		X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Ajustes de los componentes.		X		X		X		X			X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Manejo de objetos pesados, posturas obligadas.	X			X		X	X				X				
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Rayos al sobrepasar el andamio la altura del edificio.	X			X	X	X	X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:**

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <i>Barandilla tubular, pies derechos por hinca en terrenos.</i>	Lugar de evaluación: sobre planos																	
	Identificación de riesgos y sus causas			Probabilidad del suceso				Prevención decidida			Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In			
Fecha: Marzo 2.019																		
<b>Caidas de personas a distinto nivel</b> : Por bordes de la excavación.	X				X	X	X		X				X					
<b>Caidas de personas al mismo nivel</b> : Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X		X	X				X						
<b>Caidas de objetos en manipulación</b> : De componentes.		X			X		X	X			X							
<b>Caidas de objetos desprendidos</b> : De componentes.	X				X		X			X	X							
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre materiales (torceduras).		X			X		X	X			X							
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por el manejo de herramientas y objetos pesados.			X		X		X	X				X						
Por manejo de tubos, alambres y mazos.	X				X		X	X				X						
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Ajustes de los componentes.		X			X		X		X			X						
Con cortes por el manejo de los alambres de inmovilización de componentes.	X				X		X	X				X						
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.	X				X		X	X				X						
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Por interferencia entre las máquinas.	X				X	X	X		X				X					

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:**

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> :	X				X		X		X				X		
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Con cortes y erosiones.	X				X		X	X				X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:**

**Equipos de protección individual:** Guantes de seguridad

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Detector electrónico de redes y servicios.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Atropello por circulación de vehículos.		X			X	X	X			X			X		

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:**

**Equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Interruptor diferencial de 30 mA Calibrado selectivo.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Con cortes por utilización de tijeras para cables eléctricos.	X				X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Electrocutación por manipulación de características.		X		X	X	X	X		X		X				
Electrocutación por: trabajar en tensión eléctrica.		X		X	X	X	X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:**

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Oclusión de hueco horizontal con tapa de madera.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : A través del hueco que se pretende ocluir.	X				X	X	X		X				X		
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por el manejo de la madera y tareas de clavazón.	X				X		X	X				X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : Por la sierra circular.		X		X	X	X	X		X		X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Con cortes y erosiones.		X		X	X	X	X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:**

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Palastro de acero.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : De miembros durante las maniobras de ubicación.		X			X		X	X				X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Empuje o arrastre por fuerza humana.			X		X		X	X			X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

**Protección colectiva:**

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Paso peatonal protegido; estructura de madera.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Montaje de la cubierta, cerramiento e iluminación.	X				X	X	X		X				X		
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
Excavación y hormigonado de la cimentación.	X				X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos en manipulación</b> : De componentes.		X			X		X	X			X				
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : De componentes.	X				X		X			X	X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre materiales (torceduras).		X			X		X	X			X				
Sobre objetos punzantes.		X			X		X	X			X				

<b>Choques contra objetos móviles</b> : Contra los componentes por penduleos de la carga a gancho de grúa.		X			X		X		X		X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por manejo de herramientas manuales.			X		X		X	X				X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : Por la sierra circular.		X		X	X		X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Por manejo de componentes pesados.	X				X		X	X				X			
Utilizar las sierras de mano o las cepilladoras.		X			X		X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Por manejo, manipulación, sustentación o transporte de objetos o piezas pesadas.	X				X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.		X		X	X	X	X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

##### Protección colectiva:

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, chaleco reflectante, Cinturón de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Toma de tierra general de la obra.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.011															
<b>Caidas de personas a distinto nivel</b> : .	X			X	X	X	X		X			X			
<b>Caidas de personas al mismo nivel</b> : .	X				X		X	X				X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Con cortes y erosiones.	X			X		X	X	X			X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Por manejo, manipulación, sustentación o transporte de objetos o piezas pesadas.	X				X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Directo o por derivación.		X		X	X	X	X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

##### Protección colectiva:

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Valla metálica cierre de la obra, (todos los componentes).</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Marzo 2.019															
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : .		X			X		X	X				X			
Con cortes por los componentes.		X			X		X	X				X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : .	X				X		X	X				X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

##### Protección colectiva:

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

#### IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS DE INCENDIOS DE LA OBRA

##### 24. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS DE INCENDIOS DE LA OBRA

El proyecto prevé el uso en la obra de materiales y sustancias capaces de originar un incendio. Esta obra está sujeta al riesgo de incendio porque en ella coincidirán: el fuego y el calor, comburentes y combustibles como tales, o en forma de objetos y sustancias con tal propiedad.

La experiencia nos ha demostrado y los medios de comunicación social así lo han divulgado, que las obras pueden arder por causas diversas, que van desde la negligencia simple, a los riesgos por “vicios adquiridos” en la realización de los trabajos, o también, a causas fortuitas.

Por ello, en el pliego de condiciones particulares, se dan las normas a cumplir para evitar los incendios durante la realización de la obra.

- Las hogueras de obra.
- La madera.
- El desorden de la obra.
- La suciedad de la obra.
- El almacenamiento de objetos impregnados en combustibles.
- La falta o deficiencias de ventilación de los almacenes.
- El poliestireno expandido.
- El PVC
- Pinturas.
- Barnices.
- Disolventes.
- Desencofrantes.
- Productos bituminosos.
- Las lamparillas de fundido.
- La soldadura eléctrica
- La soldadura oxiacetilénica y el oxicorte.
- Los explosivos.

##### 25. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS DE RIESGOS HIGIÉNICOS DE LA OBRA.

El contratista, realizará a continuación, las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, mediante la colaboración con su servicio de prevención, con el fin de detectar, medir y evaluar los riesgos higiénicos previstos o que pudieran detectarse, a lo largo de la realización de los trabajos; se definen como tales los siguientes:

- Riqueza de oxígeno en las excavaciones subterráneas.
- Presencia de gases tóxicos o explosivos, en las excavaciones de túneles o en mina.
- Presencia de gases tóxicos en los trabajos de pocería.
- Presencia de gases metálicos durante la ejecución de las soldaduras.
- Posibles daños a ocasionar por la utilización de productos de limpieza de paramentos.
- Posibles daños a ocasionar por la aplicación de productos de aislamiento o de sellado.
- Nivel de presión acústica de los trabajos y de su entorno.
- Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos, (pinturas).

Estas mediciones y evaluaciones necesarias para la higiene de la obra, se realizarán mediante el uso del necesario aparatos técnicos especializados, manejados por personal cualificado.

Los informes de estado y evaluación, serán entregados a el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y a la Dirección Facultativa de la misma, para la toma de las decisiones que hubiese lugar.

El pliego de condiciones particulares, recoge los procedimientos a seguir.

Firmado en A Coruña, marzo de 2019

El autor del estudio de seguridad y salud, D. Fernando Pousada García S. L. P.

(Y en su nombre, D. Fernando Pousada García. arquitecto colegiado 1.375 del COAG)

## PLIEGO DE CONDICIONES

### 1. DEFINICIÓN Y ÁMBITO DEL PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE SEGURIDAD Y SALUD

#### 1.1. Identificación de la obra

Este pliego de condiciones de seguridad y salud se elabora para el proyecto de la obra PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZÁLEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESÍA DE ARTEIXO EN EL ÁMBITO DEL UA-62 cuyo promotor titular del futuro centro de trabajo es el CONCELLO DE ARTEIXO, que se construirá según el proyecto elaborado por FERNANDO POUSADA GARCIA SLP.

#### 1.2. Documentos que definen el estudio de seguridad y salud

Son Memoria, Pliego de condiciones particulares, Medición desglosada, Medición totalizada, Cuadro de precios descompuestos, Presupuesto y Planos. Todos ellos se entienden documentos contractuales para la ejecución de la obra PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZÁLEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESÍA DE ARTEIXO EN EL ÁMBITO DEL UA-62

#### 1.3. 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, son parte del proyecto de ejecución de la obra.

#### 1.4. Definiciones y funciones de las figuras participantes en el proceso de construcción

Se describen a continuación de forma resumida las misiones que deben desarrollar los distintos participantes en el proceso para conseguir con eficacia los objetivos propuestos.

En este trabajo, a título descriptivo, se entiende por promotor, la figura expresamente definida en el artículo 2, definiciones de Real Decreto 1.627/1.997 disposiciones mínimas de seguridad y salud de las obras de construcción

##### **Promotor**

Inicia la actividad económica, y designa al proyectista, dirección facultativa, coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de la obra, y contratista o contratistas en su caso. Es por el RD. 171/2004, de 30 de Febrero, es el "titular del centro de trabajo" (obra)

##### **1.4.1. Proyectista**

Elabora el proyecto a construir conteniendo las definiciones necesarias en los distintos documentos que lo integran, para que la obra pueda ser ejecutada, haciendo posible que en el mismo, a través de su programación, se cumpla con los Principios de acción preventiva del artículo 15 de la Ley 3171995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

##### **1.4.2. Contratista**

Se entiende definido por el RD 1.627/1997, de 24 de octubre, y por la Ley de Ordenación de la Edificación. Recibe el encargo del promotor para realizar las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato y del proyecto uno de cuyos capítulos es el estudio de seguridad y salud.

##### **1.4.3. Subcontratista**

Se entiende definido por el RD 1.627/1997, de 24 de octubre. Recibe el encargo del contratista para realizar parte de las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato con el contratista y las condiciones del proyecto de las que debe ser informado. Aporta a su contratante la información sobre los riesgos de su actividad, los procedimientos que va a aplicar para evitarlos y la prevención que debe aplicar es su caso y al respecto, su contratante.

##### **1.4.4. Dirección facultativa**

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante. En ella está integrado como un miembro más el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

#### **El coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto.**

Esta figura está expresamente definida por el RD 1.627/1997, de 24 de octubre.

Es contratado por el promotor obligado, con las funciones en obra reguladas entre otros artículos, por el artículo 8 del RD 1.627/1997, de 24 de octubre.

#### **El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.**

Esta figura está expresamente definida por el RD 1.627/1997, de 24 de octubre.

Es contratado por el promotor obligado, con las funciones en obra reguladas entre otros artículos, por el artículo 9 del RD 1.627/1997, de 24 de octubre.

Para conseguir la eficacia preventiva y por tanto la coherencia documental de los pliegos de condiciones del proyecto y de éste, y de los posteriores contractuales, para la elaboración del presente estudio de seguridad y salud, se han tenido en cuenta las actuaciones previas siguientes:

- Voluntad real del promotor para propiciar contrataciones adecuadas, con sujeción a las leyes económicas de mercado, pero impulsando que cada agente disponga de los medios adecuados para desarrollar su misión.

- Que la oferta económica de las empresas constructoras que licitan, se realice con condiciones previamente establecidas basadas en la transparencia de lo exigible, sin sorpresas, claramente enunciadas, con vocación de exigir las con todo rigor estableciendo cláusulas penales de índole económica.
- Competencia acreditada de los técnicos contratados (conocimiento y experiencia).
- Mejora de las condiciones de trabajo, exigiendo capacitación y experiencia en las contrataciones a terceros (subcontratas) a fin de asegurar que los trabajadores estén capacitados para el desarrollo de cada tipo de trabajo, aplicando sanciones por incumplimientos vía contractual a su empresario.

### 1.5. Relación con el promotor y el proyectista

Intervención en la toma de decisiones de organización o planificación

### 1.6. Propuestas técnicas y organizativas realizadas en la fase de proyecto para la mejora de las condiciones de seguridad y salud durante la ejecución, uso y mantenimiento de la obra

Las propuestas se clasifican en soluciones constructivas y propuestas organizativas.

#### Intervención en la toma de decisiones sobre las fases de trabajo o de planificación:

El proyecto Si aporta la planificación de la ejecución de los trabajos.

#### Propuestas del coordinador de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto o del autor del estudio de S+S para evitar incompatibilidades o riesgos de trabajos simultáneos o sucesivos:

Durante la elaboración del proyecto Si se ha tenido en cuenta el número necesario de trabajadores para conseguir el plazo de obra fijado.

#### Condiciones generales para la organización de la obra

La obra se realizará manteniendo el tráfico rodado y peatonal por la carretera, por lo que extremaremos la vigilancia y protecciones necesarias para garantizar la seguridad en todo momento de personas ajenas a la obra.

#### Condiciones para la organización de la obra sobre equipos, medios auxiliares, maquinaria

#### Condiciones en cuanto a mandos intermedios

Experiencia en obras similares

#### Condiciones en cuanto a cualificación, o capacitación de los trabajadores

#### Condiciones para la organización de la obra en cuanto al montaje de los andamios

#### Condiciones para poder acceder a al subcontratación

#### Número máximo de grados en la cadena de subcontratación que se admiten

2

#### Sanciones para los subcontratistas en caso de no penalizar conductas peligrosas de sus trabajadores

## 2. CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

### 2.1. Condiciones generales

En la memoria de este estudio de seguridad y salud, para la construcción de: PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZÁLEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESÍA DE ARTEIXO EN EL ÁMBITO DEL UA-62, 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, protegen los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores del Contratista, empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o del CONCELLO DE ARTEIXO., asistencias técnicas; 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 con justificación técnica documental, debiendo ser aprobadas tales modificaciones por el Director de Obra, a propuesta del Coordinador en materia 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 sobre 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.
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 particulares". Lo mismo, 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 en el trabajo que quede aprobado.
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. Si las protecciones colectivas se deterioran, se paralizarán los tajos que protejan y se desmontarán de inmediato hasta que se alcance el nivel de seguridad que se exige. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual. En cualquier caso, el hecho de "Protección colectiva deteriorada" es situación evaluada "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 Director de Obra a propuesta del 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 CONCELLO DE ARTEIXO, 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 que fallen por cualquier causa, en la posición de utilización prevista y montada para proceder a su estudio. 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 resto de el Director de Obra.

### 3. CONDICIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

Dentro del apartado correspondiente de cada protección colectiva, contenida en los anexos 1 y 2 a este pliego de condiciones particulares, se incluyen y especifican las condiciones técnicas de instalación y utilización, junto con su calidad, definición técnica de la unidad y los procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento que se han creado para que sean cumplidas por los trabajadores que deben montarlas, mantenerlas, cambiarlas de posición, retirarlas o en su caso, realizar salvamentos.

El Contratista, recogerá obligatoriamente en su plan de seguridad y salud, las condiciones técnicas y demás especificaciones mencionadas en el apartado anterior. Si el plan de seguridad y salud presenta alternativas a estas previsiones, lo hará con idéntica composición y formato, para facilitar su comprensión y en su caso, su aprobación.

**Ver Anexo 1 Condiciones técnicas de las protecciones colectivas.**

**Ver Anexo 2 Procedimientos de seguridad y salud de las protecciones colectivas.**

3.1.

### 4. CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

#### 4.1. Condiciones generales.

Además de cumplir expresamente con lo expresado el RD. 773/1997, de 30 de mayo, Utilización de equipos de protección individual, todos aquellos utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones:

1. Tendrán la marca "CE", según las normas Equipos de Protección Individual (EPI).
2. Los equipos de protección individual que tengan caducidad, Llegando a la fecha, constituirán 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 utilización que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia escrita 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 los folletos explicativos de cada uno de sus fabricantes.

#### 4.2. Condiciones técnicas específicas de cada equipo de protección individual, junto con las normas para su utilización.

**Ver Anexo 1**

### 5. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA

#### 5.1. Señalización de riesgos en el trabajo

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, que no se reproduce por economía documental. Desarrolla los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

#### 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 485/1977 de 14 de abril.

## 6. DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIONES DE LOS MISMOS

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 ajeno, o mediante la colaboración o contratación con unos laboratorios, Mutuas Patronales de Accidentes de Trabajo de la Seguridad Social o por otras empresas especializadas y certificadas, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos, o que pudieran detectarse durante la ejecución de la obra; se definen de manera no exhaustiva 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.
- Presencia de amianto.
- Presión acústica de los trabajos y de su entorno.
- Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos, (pinturas).
- Productos de limpieza de fachadas.
- 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 con control de calibración, y 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.

## 7. SISTEMA DE 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, si lo considera conveniente y 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 "análisis del proceso constructivo" que propone el contratista como consecuencia de la oferta de adjudicación de la obra, conteniendo como mínimo, todos los datos que contiene el estudio de seguridad y salud.
4. 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.
5. El plan de seguridad y salud, suministrará la evaluación de riesgos de empresa adaptada a la obra adjudicada + en su momento, los de los demás empresarios concurrentes en el centro de trabajo. (RD 171/2004).
6. El plan de seguridad y salud, suministrará los procedimientos de trabajo seguro de empresa adaptados a la obra adjudicada + los que poco a poco, aporten el resto de los empresarios concurrentes en el centro de trabajo. (RD 171/2004)
7. El plan de seguridad y salud, suministrará los procedimientos de comunicación de riesgos y prevención que aplicará para cumplir la obligación de "información recíproca" entre empresarios concurrentes en el centro de trabajo. (RD 171/2004).
8. El plan de seguridad y salud, suministrará la identificación de "los recursos preventivos" con presencia prevista en la obra según lo estipulado por la Ley 54/2003 + RD 171/2004.

9. El plan de seguridad y salud, suministrará la identificación del “coordinador de actividades preventivas de empresa” con presencia prevista en la obra según lo estipulado por la Ley 54/2003 + RD 171/2004, mas el de los que deban aportar el resto de los empresarios concurrentes en el centro de trabajo si les es exigible.

8.

## 9. LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA

## 10. LEGISLACIÓN VIGENTE CONSIDERADA

### LEGISLACIÓN LABORAL VIGENTE, ANTERIOR A LA LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

#### AÑO 1934

**Convenio 42 de la OIT**, relativo a la indemnización por enfermedades profesionales (Adoptado el 21 de junio de 1934)

#### AÑO 1960

**Convenio 115 de la OIT**, relativo a la protección de los trabajadores contra las radiaciones ionizantes. Adoptado el 22 de junio 1960

#### AÑO 1963

**Convenio 119 de la OIT**, relativo a la protección de la maquinaria. Adoptado el 25 de junio 1963

#### AÑO 1964

**Convenio 120 de la OIT**, relativo a la higiene en el comercio y en las oficinas. Adoptado el 8 de julio de 1964

#### AÑO 1967

**Convenio 62 de la OIT**, relativo a las prescripciones de seguridad en la industria de la edificación. Adoptado el 23 de junio de 1967

**Convenio 127 de la OIT**, relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador. Adoptado el 28 de junio de 1967

#### AÑO 1970

**Orden de 7 de abril de 1970**, por la que se encomienda a la Dirección General las Seguridad Social la formulación y realización del Plan Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo

#### AÑO 1971

**Orden de 9 de marzo de 1971** por la que se aprueba el Plan Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo

**Convenio 136 de la OIT**, relativo a la protección contra los riesgos de intoxicación por el benceno. Adoptado el 23 de junio de 1971

#### AÑO 1977

**Convenio 148 de la OIT**, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo. Adoptado el 20 de junio de 1977

#### AÑO 1978

**Real Decreto 1995/1978**, de 12 de mayo, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social.

#### Constitución Española de 1978

#### AÑO 1979

**Real Decreto 1244/1979**, de 4 de abril de 1979, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión

**Orden de 25 de septiembre de 1979** sobre prevención de incendios en establecimientos turísticos.

**Orden de 24 de octubre de 1979** sobre protección antiincendios en los establecimientos sanitarios

#### AÑO 1980

**Orden de 31 de marzo de 1980** por la que se modifica la de 25 de septiembre de 1979 sobre prevención de incendios en establecimientos turísticos

**Circular de 10 de abril de 1980** de la Dirección General de Empresas y Actividades Turísticas aclaratoria sobre prevención de incendios en establecimientos turísticos

**Orden de 6 de octubre de 1980** por la que se aprueba la ITC MIE-AP2 referente a tuberías para fluidos relativos a calderas que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

#### AÑO 1981

**Convenio 155 de la OIT** sobre seguridad y salud de los trabajadores. Adoptado el 22 de junio de 1981

**Orden de 17 de marzo de 1981** por la que se aprueba la ITC MIE-AP1 referente a calderas, economizadores, precalentadores de agua, sobre calentadores y recalentadores de vapor, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

**Orden de 21 de abril de 1981** por la que se aprueba la ITC MIE-AP4 relativa a cartuchos de GLP, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

**Real Decreto 2584/1981**, de 18 de septiembre de 1981; por el que se aprueba el Reglamento General de las actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y homologación.

**Real Decreto 2821/1981**, de 27 de noviembre, por el que se modifica el párrafo cuarto, punto tercero, del apartado d) del Real Decreto 1995/1978, de 12 de mayo, que aprobó el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social.

#### AÑO 1982

**Real Decreto 507/1982**, de 15 de Febrero de 1982 por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril de 1979.

**Orden de 27 de abril de 1982** por la que se aprueba la ITC MIE-AP8 referente a calderas de recuperación de leñas negras, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

**Orden de 31 de mayo de 1982** por la que se aprueba la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios que figura como anexo a la presente Orden; asimismo, se hacen obligatorias las normas UNE 62.080 y 62.081, relativas al cálculo, construcción y recepción de botellas de acero con o sin soldadura para gases comprimidos, licuados o disueltos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de

aparatos a presión

**Real Decreto 2816/1982**, de 27 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas

**Orden de 30 de agosto de 1982** por la que se aprueba la ITC. MIE-AP6 relativa a refinerías de petróleos y plantas petroquímicas, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril

**Orden de 1 de Septiembre de 1982** por la que se aprueba la ITC MIE-AP7 referente a botellas y botellones para gases comprimidos, licuados y disueltos a presión que complementa el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril.

**Real Decreto 3275/1982**, de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.

#### **AÑO 1983**

**Orden de 25 de mayo de 1983** por la que se modifica la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios que figura como anexo a la presente Orden; asimismo, se hacen obligatorias las normas UNE 62.080 y 62.081, relativas al cálculo, construcción y recepción de botellas de acero con o sin soldadura para gases comprimidos, licuados o disueltos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

**Orden de 11 de julio de 1983** por la que se modifica la ITC MIE-AP6 relativa a refinerías de petróleos y plantas petroquímicas, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

**Orden de 11 de Julio de 1983** por la que se modifica la ITC MIE-AP7 que complementa el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril. Reglamento de aparatos a presión.

**Orden de 11 de julio de 1983** por la que se aprueba la ITC MIE-AP9 referente a los recipientes frigoríficos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

**Orden de 26 de octubre de 1983** por la que se modifica la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios que figura como anexo a la presente Orden; asimismo, se hacen obligatorias las normas UNE 62.080 y 62.081, relativas al cálculo, construcción y recepción de botellas de acero con o sin soldadura para gases comprimidos, licuados o disueltos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

**Orden de 7 de noviembre de 1983** por la que se aprueba la ITC MIE-AP10 referente a depósitos criogénicos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

#### **AÑO 1984**

**Orden de 6 de julio de 1984** por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

- ITC MIE-RAT 1-11
- ITC MIE-RAT 12-14
- ITC MIE-RAT 15
- ITC MIE-RAT 16-20

**Orden de 18 de octubre de 1984** complementaria de la de 6 de julio que aprueba las instrucciones técnicas complementarias del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación. (ITC MIE-RAT 20)

**Orden de 31 de octubre de 1984** por la que se aprueba el Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto

**Orden de 13 de noviembre de 1984** sobre evacuación de centros docentes de educación general básica, bachillerato y formación profesional

#### **AÑO 1985**

**Ley 2/1985**, de 21 Febrero. Protección civil. Normas reguladoras

**Real Decreto 734/1985**, de 20 de febrero de 1985, que modifica el Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre de 1981 por el que se aprueba el Reglamento General de las Actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y homologación.

**Orden de 28 de marzo de 1985** que modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP1 referente a calderas, economizadores, precalentadores de agua, sobrecalentadores y recalentadores de vapor.

**Orden de 28 de marzo de 1985** por la que se modifica la ITC MIE-AP7 que complementa el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril. Reglamento de aparatos a presión.

**Real Decreto 863/1985**, de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

**Orden de 31 de mayo de 1985** por la que se modifica la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios que figura como anexo a la presente Orden; asimismo, se hacen obligatorias las normas UNE 62.080 y 62.081, relativas al cálculo, construcción y recepción de botellas de acero con o sin soldadura para gases comprimidos, licuados o disueltos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

**Orden de 31 de mayo de 1985** por la que se aprueba la ITC MIE-AP12 referente a calderas de agua caliente, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

**Orden de 31 de mayo de 1985** por la que se aprueba la ITC MIE-AP11 referente a aparatos destinados a calentar o acumular agua caliente fabricados en serie, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

**Orden de 31 de mayo de 1985** por la que se aprueba la ITC MIE-AP14 referente a aparatos para la preparación rápida de café

**Orden de 13 de junio de 1985** por la que se modifica la ITC MIE-AP7 que complementa el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril. Reglamento de aparatos a presión.

**Real Decreto 2291/1985**, de 8 noviembre, que aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención

#### **AÑO 1986**

**Orden de 9 de abril de 1986** por el que se aprueba el Reglamento para la Prevención de Riesgos y Protección de la Salud por la presencia de cloruro de vinilo monómero en el ambiente de trabajo. BOE de 6 de mayo de 1986.

**Convenio 162 de la OIT**, sobre utilización del asbesto en condiciones de seguridad. Adoptado el 24 de junio de 1986

## **AÑO 1987**

**Orden de 7 de Febrero de 1987** por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto

**Orden de 5 de junio de 1987** por la que se aprueba la modificación de la ITC MIE-AP10 referente a depósitos criogénicos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión. Junto con su **Corrección de errores**

**Orden de 3 de julio de 1987** por la que se modifica la ITC MIE-AP7 que complementa el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril. Reglamento de aparatos a presión.

**Resolución de 8 de septiembre de 1987**, de la Dirección General de Trabajo, sobre tramitación de solicitudes de homologación de laboratorios especializados en la determinación de fibras de amianto

**Orden de 23 de septiembre de 1987**, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos

**Real Decreto 1407/1987**, de 13 de noviembre de 1987, que complementa al Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre de 1981, regulando las Entidades de inspección y control reglamentario en materia de seguridad de los productos, equipos e instalaciones industriales.

**Orden de 27 de noviembre de 1987** que por la que se actualizan las instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

**Orden de 16 de diciembre de 1987** por la que se establece modelos para notificación de accidentes y dicta instrucciones para su cumplimentación y tramitación

**Orden de 22 de diciembre de 1987** por la que se aprueba el Modelo de Libro Registro de Datos correspondientes al Reglamento sobre Trabajo con Riesgo de Amianto

## **AÑO 1988**

**Real Decreto 105/1988**, de 12 de febrero de 1988, que modifica el Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre de 1981; por el que se aprueba el Reglamento General de las actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y homologación.

**Real Decreto 192/1988**, de 4 de marzo de 1988 por el que se limita la venta y el uso del tabaco para protección de la salud de la población

**Orden de 22 de abril de 1988** por la que se aprueba la ITC MIE-AP15 relativo a las instalaciones de gas natural licuado (GNL) en depósitos criogénicos a presión, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

**Orden de 6 de mayo de 1988**, por la que se deroga la Orden de 6 de octubre de 1986, sobre requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo

**Orden de 8 de junio de 1988** por la que se desarrolla el Real Decreto 192/1988 de 4 de marzo, sobre limitación a la venta y uso de tabaco. BOE núm. 153 de 27 de junio de 1988

**Orden de 23 de junio de 1988** que por la que se actualizan diversas instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

**Orden de 28 junio 1988**, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre desmontables para obra.

**Orden de 28 de junio de 1988** por la que se aprueba la ITC MIE-AP17 referente a las instalaciones de tratamiento y almacenamiento de aire comprimido, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

**Real Decreto 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 (DEROGADA POR Ley 10/1998), básica de residuos tóxicos y peligrosos

**Orden de 11 de octubre de 1988** que modifica la Orden de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos

**Orden de 11 de octubre de 1988** por la que se aprueba la ITC MIE-AP13 referente a los intercambiadores de calor de placas de nueva fabricación, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

**Orden de 11 de octubre de 1988** por la que se aprueba la ITC MIE-AP16 relativa a Centrales Térmicas generadoras de energía eléctrica, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

## **AÑO 1989**

**Resolución de 20 de febrero de 1989** de la Dirección General de Trabajo, por la que se regula la remisión de fichas de seguimiento ambiental y médico para el control de exposición al amianto

**Real Decreto 556/1989**, de 19 de mayo, por el que se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios.

**Orden de 26 mayo 1989**, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a carretillas automotoras de manutención.

**Real Decreto 937/1989**, de 21 de julio, por el que se regula la concesión de ayudas del Plan Nacional de Residuos Industriales

**Orden de 24 de julio de 1989**, por la que se amplía el Anexo I del Real Decreto 105/1988, de 12 de febrero de 1988, que modifica el Reglamento General de las actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y homologación.

**Real Decreto 1316/1989**, de 27 de octubre sobre la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de su exposición al ruido durante el trabajo. Incluida la corrección de errores del 9 de diciembre de 1989.

**Real Decreto 1406/1989**, de 10 de Noviembre de 1989, por el que se Imponen Limitaciones a la Comercialización y Uso de Sustancias y Preparados Peligrosos.

**Orden de 15 de noviembre de 1989** por la que se modifica la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios que figura como anexo a la presente Orden; asimismo, se hacen obligatorias las normas UNE 62.080 y 62.081, relativas al cálculo, construcción y recepción de botellas de acero con o sin soldadura para gases comprimidos, licuados o disueltos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

## **AÑO 1990**

**Orden de 16 de abril de 1990** que modifica la Orden de 28 junio 1988, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre desmontables para obra.

**Real Decreto 1504/1990**, de 23 de Noviembre de 1990 por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril de 1979

**Orden de 11 de diciembre de 1990**, por el que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

#### **AÑO 1991**

**Real Decreto 108/1991** de 1 de febrero de 1991 sobre Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

**Orden de 16 de abril de 1991** por la que se modifica el punto 3.6 de la instrucción técnica complementaria MIE-RAT 06 del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

**Orden de 12 de septiembre de 1991** que modifica la Orden de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

**Real Decreto 1495/1991**, de 11 de octubre de 1991. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.

#### **AÑO 1992**

**Real Decreto 53/1992**, de 24 de Febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes.

**Resolución de 27 de abril de 1992** que complementa la Orden de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

**Real Decreto 510/1992**, de 14 de mayo de 1992 por el que se regula el etiquetado de los productos del tabaco y establece determinadas condiciones en aeronaves comerciales

**Ley 21/1992, de 16 de julio**, de Industria

**Reforma de la Constitución** de 27 de agosto de 1992

**Orden de 31 de agosto de 1992**, por el que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

**Real Decreto 1407/1992**, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

**Corrección de erratas del Real Decreto 1407/1992**, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

**Real Decreto 1435/1992**, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas. (Incluye la modificación posterior realizada por el R.D. 56/1995)

#### **AÑO 1993**

**Real Decreto 825/1993**, de 28 de mayo de 1993, que determina Medidas Laborales y de Seguridad Social específicas a que se refiere el art. 6 de la Ley 21/1992, de 16 de julio de 1992.

**Orden de 29 de junio de 1993**, que desarrolla el Real Decreto 825/1993, de 28-5-1993, que determina medidas laborales y de Seguridad Social específicas a que se refiere el art. 6º de la Ley 21/1992, de 1 de julio de 1992, de Industria.

**Orden de 26 de julio de 1993**, por la que se modifican los arts. 2., 3. y 13 de la O.M. 31 octubre 1984, por la que se aprueba el Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto, y el art. 2. de la O.M. 7 Febrero 1987, por la que se establecen normas complementarias del citado Reglamento, trasponiéndose a la legislación española la Directiva del Consejo 91/382/CEE, de 25 junio.

**Real Decreto 1942/1993**, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios

**Corrección de errores del Real Decreto 1942/1993**, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios

**Resolución de 30 de diciembre de 1993**, de la Secretaría General para la Seguridad Social, por la que se considera provisionalmente como enfermedad profesional la detectada en industrias del SECTOR de aerografía textil de la Comunidad Autónoma Valenciana.

**Orden de 30 de diciembre de 1993**, por el que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

#### **AÑO 1994**

**Orden de 16 de mayo de 1994** por la que se modifica el periodo transitorio establecido en el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

**Artículos 115 y 116 Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio de 1994** por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social

**Sentencia 243/1994, de 21 de julio de 1994**, que otorga la Titularidad de competencias de la Comunidad Autónoma de Cataluña en relación con el Real Decreto 1407/1987, de 13 de noviembre de 1987.

**Real Decreto 1771/1994**, de 5 de agosto, de adaptación a la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, de determinados procedimientos administrativos en materia de aguas, costas y medio ambiente

**Sentencia 313/1994, de 24 de noviembre de 1994**, que otorga la Titularidad de competencias de la Comunidad Autónoma de Cataluña en relación con el Real Decreto 105/1988, de 12 de febrero de 1988.

**Real Decreto 2486/1994**, de 23 de diciembre de 1994, por el que se modifica el Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre de 1991, de aplicación de la Directiva 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.

**Ley 14/1994, de 28 de diciembre** por la que se Regulan los Servicios de Prevención y Extinción de Incendios y Salvamentos en la Comunidad de Madrid. (Comunidad de Madrid)

**Real Decreto 2549/1994** de 29 de Diciembre de 1994 por el que se modifica la ITC MIE-AP3 referente a generadores de aerosoles, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

## **AÑO 1995**

**Real Decreto 56/1995**, de 20 de Febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

**Real Decreto 159/1995**, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

**Real Decreto 363/1995**, de 10 de marzo de 1995 por el que se regula la Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

**Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo** por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores

**Real Decreto 697/1995**, de 28 de abril de 1995, desarrolla el Reglamento de Registro de Establecimientos Industriales la Ley 21/1992, de 16 de julio de 1992 Ley de Industria.

**Real Decreto 797/1995** de 19 de mayo, por el que se establece directrices sobre los certificados de profesionalidad y los correspondientes contenidos mínimos de formación profesional ocupacional.

**Orden de 13 de septiembre de 1995**, por el que se modifica el Anexo I, del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas. *Esta orden ha sido absorbida en el listado refundido de sustancias.*

**Real Decreto 1561/1995**, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo.

## **LEGISLACIÓN VIGENTE, POSTERIOR A LA LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

**Ley 31/1995 de 8 de noviembre**, de Prevención de Riesgos Laborales

**Real Decreto 2200/1995**, de 28 de diciembre de 1995, que aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, que complementa al Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre de 1981.

## **AÑO 1996**

**Real Decreto 150/1996**, de 2 de febrero, por el que se modifica el artículo 109 del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

**Instrucción nº 1098 de 26 de febrero de 1996** por la que se dictan normas para la aplicación en la Administración del Estado de la Ley 31/1995 de 8 noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales

**Real Decreto 400/1996**, de 1 de marzo, por el que se dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 94/9/CE, relativa a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas.

**Resolución de 15 de abril de 1996**. Relación de los Organismos notificados por los Estados miembros de la CEE para la aplicación de la Directiva del Consejo 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.

**Resolución de 25 de abril de 1996**, de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

**Real Decreto 1879/1996**, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

**Resolución de 24 de julio de 1996**, actualiza la Orden de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Mantenimiento, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

**Real Decreto 2177/1996**, de 4 de Octubre de 1996, por el que se aprueba la Norma Básica de Edificación "NBE-CPI/96".

**Sentencia de 28 de noviembre de 1996**, que declara la titularidad de competencias del País Vasco para sancionar determinadas infracciones previstas en la Ley 8/1988, de 7 de abril de 1988, Ley sobre Infracciones y Sanciones de Orden Social.

**Ley 13/1996** (Art. 89) de 30 de diciembre de 1996. Sobre Medidas fiscales, administrativas y del orden social

## **AÑO 1997**

**Real Decreto 39/1997**, de 17 de Febrero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y modificación posterior Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real decreto 39/1997, de 17 de Febrero.

**Orden de 20 de febrero de 1997** por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

**Orden de 21 de febrero de 1997**, por el que se modifica el Anexo I, del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

**Real Decreto 411/1997**, de 21 de marzo de 1997, que modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.

**Real Decreto 413/1997**, de 21 de marzo, sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.

**Resolución de 3 de abril de 1997** que complementa la Orden de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Mantenimiento, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

**Real Decreto 485/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

**Real Decreto 486/1997**, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

**Real Decreto 487/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que

entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

**Real Decreto 488/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluye pantallas de visualización.

**Orden de 22 de abril de 1997**, por la que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales.

**Real Decreto 664/1997**, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

**Real Decreto 665/1997**, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

**Real Decreto 773/1997**, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

**Real Decreto 797/1995** de 19 de mayo, por el que se establece directrices sobre los certificados de profesionalidad y los correspondientes contenidos mínimos de formación profesional ocupacional.

**Resolución de 11 de Junio de 1997** sobre Laboratorios de ensayo: establece procedimiento para reconocer las acreditaciones concedidas por las entidades de acreditación oficialmente reconocidas, a los efectos establecidos en la Norma Básica de Edificación NBE-CPI/96, Condiciones de Protección contra Incendios en Edificios

**Real Decreto 949/1997**, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.

**Real Decreto 952/1997**, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986 (DEROGADA POR Ley 10/1998), de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio

**Orden de 27 de junio de 1997** por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de Febrero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención 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

**Resolución de 16 de julio de 1997**, que constituye el Registro de Empresas Externas regulado en el Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo de 1997, de protección operacional de los trabajadores externos.

**Real Decreto 1215/1997**, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

**Real Decreto 1216/1997**, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo a bordo de los buques de pesca.

**Resolución de 29 de julio de 1997** por la que se establece para las botellas fabricadas de acuerdo con las Directivas 84/525/CEE, 84/526/CEE y 84/527/CEE, el procedimiento para la verificación de los requisitos complementarios establecidos en la ITC MIE-AP7 del Reglamento de Aparatos a Presión

**Real Decreto 1314/1997**, de 1 de agosto por el que se modifica el Reglamento de Aparatos de Elevación y Mantenimiento aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre

**Real Decreto 1389/1997**, de 5 de septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

**Artículos del Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea 95 (antiguo 100 A) Y 138 (antiguo 118 A)** (Tratado de Ámsterdam, 2 de octubre de 1997)

**Orden de 14 de octubre de 1997**, por la que se aprueba las Normas de Seguridad para el Ejercicio de Actividades Subacuáticas.

**Real Decreto 1627/1997**, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

**Ley 60/1997** de 19 de diciembre por el que se modifica del Estatuto de los Trabajadores, en materia de cobertura del Fondo de Garantía Salarial

**Ley 63/1997** de 26 de diciembre, Art. 1 al 4 y Disp. derog. Medidas urgentes para la mejora del mercado de trabajo y el fomento de la contratación indefinida

## **AÑO 1998**

**Resolución de 18 de febrero de 1998**, de la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social

**Orden de 10 de Marzo de 1998** por la que se modifica la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios que figura como anexo a la presente Orden; asimismo, se hacen obligatorias las normas UNE 62.080 y 62.081, relativas al cálculo, construcción y recepción de botellas de acero con o sin soldadura para gases comprimidos, licuados o disueltos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

**Orden de 25 de marzo de 1998** por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

**Orden de 16 de abril de 1998** sobre Normas de Procedimiento y Desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el anexo I y los Apéndices del mismo.

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

**Real Decreto 700/1998**, de 24 de abril de 1998 por el que se modifica el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

**Orden de 14 de mayo de 1998**, por el que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

**Resolución de 16 de junio de 1998** por la que se establecen las exigencias de seguridad para el cálculo, construcción y recepción de botellas

soldadas de acero inoxidable destinadas a contener gas butano comercial

**Resolución de 16 de junio de 1998** por la que se establecen las exigencias de seguridad para el cálculo, construcción y recepción de botellas soldadas de acero inoxidable destinadas a contener gas butano comercial

**Orden de 30 de junio de 1998**, por el que se modifica partes del articulado y partes de los Anexos I, III, V y VI del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

**Real Decreto 1488/1998**, de 10 de julio, de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado.

**Orden de 15 de julio de 1998**, por el que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

**Resolución de 23 de julio de 1998**, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, por la que se ordena la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 10 de julio de 1998, por el que se aprueba el Acuerdo Administración-Sindicatos de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado.

**Real Decreto 1751/1998**, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.

**Real Decreto 1823/1998**, de 28 de agosto de 1998, sobre Composición y Funcionamiento de la Comisión para la Competitividad industrial, desarrollando la Ley 21/1992, de 16 de julio de 1992; Ley de Industria.

**Resolución de 10 de septiembre de 1998**, que desarrolla el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre.

**Orden de 11 de septiembre de 1998**, por el que se modifica partes de los Anexos I y VI del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

**Real Decreto 1932/1998**, de 11 de septiembre, de adaptación de los capítulos III y V de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, al ámbito de los Centros y Establecimientos Militares

**Real Decreto 2115/1998**, de 2 de Octubre, sobre transporte de mercancías peligrosas por carretera.

**Real Decreto 2526/1998**, de 27 de noviembre de 1998, que modifica el art. 17.1. del anexo al Real Decreto 697/1995, de 28 de abril de 1995; Reglamento de Registro de Establecimientos Industriales.

**Real Decreto-Ley 15/1998** de 27 de noviembre, Art. 1. Sobre medidas urgentes para la mejora del mercado de trabajo, en relación con el trabajo a tiempo parcial y fomento de su estabilidad

**Orden de 15 de diciembre de 1998**, por el que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

**Resolución de 22 de diciembre de 1998**, que determina los criterios a seguir en relación con la compensación de costes prevista en el artículo 10 de la Orden 22 de abril de 1997, que regula el régimen de funcionamiento de Mutuas de Accidentes, en desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales.

**Ley 50/1998, de 30 de diciembre**, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.

#### **AÑO 1999**

**Orden de 20 de Febrero de 1999** que actualiza el Anexo y las tablas II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X y XI de las Normas de Seguridad para el Ejercicio de Actividades Subacuáticas aprobadas por Orden de 14 de octubre de 1997.

**Real Decreto 216/1999**, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal.

**Real Decreto 258/1999**, de 12 de febrero, por el que se establecen condiciones mínimas sobre la protección de la salud y la asistencia médica de los trabajadores del mar

**Orden de 30 de marzo de 1999** por la que se establece el día 28 de abril de cada año como Día de la Seguridad y Salud en el Trabajo

**Resolución de 8 de abril de 1999**, sobre Delegación de Facultades en Materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa art. 18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

**Orden de 29 de abril de 1999** por la que se modifica la Orden de 6 de mayo de 1988 de Requisitos y Datos de las Comunicaciones de Apertura Previa o Reanudación de Actividades

**Ley 19/1999, de 29 de abril** por la que se modifica la Ley 14/1994, de 28 de diciembre de 1994 por la que se Regulan los Servicios de Prevención y Extinción de Incendios y Salvamentos en la Comunidad de Madrid.

**Real Decreto 769/1999**, de 7 de mayo de 1999, dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril de 1979, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.

**Ley 24/1999**, de 6 de julio por el que se modifica del Estatuto de los Trabajadores referida a la extensión de Convenios Colectivos

**Orden de 16 de julio de 1999**, por el que se modifica partes de los Anexos I y V del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

**Real Decreto 1254/1999**, de 16 de julio, por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes

**Real Decreto 1293/1999**, de 23 de julio de 1999 por el que se modifica el Real Decreto 192/1988 sobre limitación a la venta y el uso del tabaco para protección de la salud de la población

**Resolución de 29 de julio de 1999**, por la que se acuerda la publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre, de aplicación de la Directiva 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.

**Orden de 27 de julio de 1999** por la que se determinan las condiciones que deben reunir los extintores de incendios instalados en vehículos de transporte de personas o de mercancías.

**Real Decreto 1378/1999**, de 27 de agosto de 1999, complementa la Ley 10/1998, de 21 de abril, estableciendo las Medidas para la Eliminación y Gestión de los Policlorobifenilos, Policloroterfenilos y Aparatos que los contengan.



**Real Decreto 1497/1999** de 24 de septiembre, por el que se regula un procedimiento excepcional de acceso al título de Médico Especialista  
**Ley 38/1999** de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación.

**Ley 39/1999**, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras.

**Resolución de 23 de noviembre de 1999**, que dicta instrucciones con el fin de incluir en la estructura presupuestaria de la Seguridad Social para 1999 la nueva prestación de «Riesgo durante el embarazo»

**Auto de 14 de diciembre de 1999**, acuerda desistido recurso de anticonstitucionalidad contra la Ley de la Comunidad de Madrid 14/1994, de 28 de diciembre de 1994 que Regula los Servicios de Prevención de Incendios Y Salvamentos de la Comunidad de Madrid.

**Ley 55/1999** de 29 de diciembre. Art. 19 de Medidas fiscales, administrativas y del orden social

#### **AÑO 2000**

**Orden de 11 de febrero de 2000**, por el que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

**Orden de 10 de marzo de 2000**, por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación

**Orden de 24 de marzo de 2000**, por el que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

**Orden de 5 de junio de 2000** por la que se modifica la ITC MIE-AP7 del Reglamento de Aparatos a Presión sobre botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión

**Real Decreto 1124/2000**, de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. (Fecha actualización 20 de octubre de 2000)

**Orden de 6 de julio de 2000**, por el que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

**Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto**, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.

**Orden de 5 de octubre de 2000** por la que se modifican los anexos I, III, IV y VI del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995.

**Orden de 25 de octubre de 2000**, por el que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

**Real Decreto 1849/2000** de 10 de noviembre de 2000, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación.

**Ley 14/2000** de 29 de diciembre. Art. 32. Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

#### **AÑO 2001**

**Real Decreto-ley 4/2001**, de 16 de febrero, sobre el régimen de intervención administrativa aplicable a la valoración energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.

**Real Decreto-Ley 5/2001** de 2 marzo. Capítulo I y Disposiciones Derogatoria y Finales, de Medidas Urgentes de Reforma del Mercado de Trabajo para el incremento del empleo y la mejora de su calidad

**Real Decreto 309/2001**, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

**Resolución de 22 de febrero de 2001**, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se acuerda la publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 97/23/CE relativa a los equipos a presión.

**Real Decreto 222/2001** de 2 de Marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables.

**Orden de 5 de abril de 2001** por la que se modifican los anexos I IV V VI y IX del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo

**Real Decreto 374/2001**, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

**Real Decreto 379/2001**, de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7.

**Resolución de 9 de abril de 2001**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 6 de abril de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatos que los Contengan (2001-2010)

**Real Decreto 412/2001**, de 20 de abril por el que se regulan diversos aspectos relacionados con el transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril

**Corrección de errores de la Resolución de 9 de abril de 2001**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de abril de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatos que los Contengan (2001-2010).

**Resolución de 26 de abril de 2001**, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se aprueba el Plan General de Actividades Preventivas de la Seguridad Social a desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el año 2001

**Corrección de errores de la Resolución de 26 de abril de 2001**, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se aprueba el Plan General de Actividades Preventivas de la Seguridad Social a desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades

Profesionales de la Seguridad Social en el año 2001

**Real Decreto 507/2001**, de 11 de mayo, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.

**Instrucción de 31 de mayo de 2001**, del Consejo de Seguridad Nuclear, número IS-01 por la que se define el formato y contenido del documento individual de seguimiento radiológico (carné radiológico) regulado en el Real Decreto 413/1997

Instrumento de Ratificación del **Convenio número 182 de la OIT** sobre la prohibición de las peores formas de trabajo infantil y de la acción inmediata para su eliminación, hecho en Ginebra el 17 de junio de 1999

**Real Decreto 614/2001**, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

**Orden de 26 de junio de 2001**, por la que se nombran los miembros de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

**Real Decreto 782/2001**, de 6 de julio, por el que se regula la relación laboral de carácter especial de los penados que realicen actividades laborales en talleres penitenciarios y la protección de Seguridad Social de los sometidos a penas de trabajo en beneficio de la comunidad.

**Real Decreto 783/2001**, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes

**Real Decreto 786/2001**, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

**Artículo 14 de la Ley 12/2001**, de 9 de julio, de medidas urgentes de reforma del mercado de trabajo para el incremento del empleo y la mejora de su calidad

**Real Decreto 815/2001**, de 13 de julio, sobre justificación del uso de las radiaciones ionizantes para la protección radiológica de las personas con ocasión de exposiciones médicas

Real Decreto 909/2001, de 27 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. Derogado por **Real Decreto 865/2003**

**Real Decreto 1066/2001**, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Junto su **Corrección de errores** de 16 de abril y la posterior **Corrección de errores** de 18 de abril de 2002

**Resolución de 16 de octubre de 2001**, de la Subsecretaría, por la que se convierten a euros las cuantías de las sanciones previstas en el Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social

**Corrección de errores** de 19 de octubre del Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7

**Real Decreto 1161/2001**, de 26 de octubre, por el que se establece el título de Técnico superior en Prevención de Riesgos Profesionales y las correspondientes enseñanzas mínimas

**Real Decreto 1251/2001**, de 16 de noviembre, por el que se regulan las prestaciones económicas del sistema de la Seguridad Social por maternidad y riesgo durante el embarazo

**Orden de 7 de diciembre de 2001**, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

**Artículos 34, 35 y 37 de la Ley 24/2001**, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

## **AÑO 2002**

**Orden Cte/23/2002**, de 11 de Febrero, por la que se establecen condiciones para la presentación de determinados estudios y certificaciones por operadores de servicios de radiocomunicaciones

**Corrección de erratas y errores** del Real Decreto 786/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales

**Real Decreto 285/2002**, de 22 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo, en lo relativo al trabajo en la mar

**Corrección de errores** de 18 de abril del Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas

**Orden PRE/930/2002**, de 23 de abril, por la que se modifica el contenido de los botiquines que deben llevar a bordo los buques según lo establecido por el REAL DECRETO 258/1999, de 12 de febrero de 1999, que establece condiciones mínimas sobre la protección de la salud y la asistencia médica de los trabajadores del mar

**Artículo 5 del Real Decreto-Ley 5/2002**, de 24 de mayo, de medidas urgentes para la reforma del sistema de protección por desempleo y mejora de la ocupabilidad

**Resolución de 20 de junio de 2002**, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se prorroga para el año 2002 el Plan General de Actividades Preventivas de la Seguridad Social a desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el año 2001.

**Orden de 25 de junio de 2002**, por el que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

**Real Decreto 525/2002**, de 14 de junio, sobre el control de cumplimiento del Acuerdo comunitario relativo a la ordenación del tiempo de trabajo de la gente de mar

**Real Decreto 707/2002**, de 19 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado

**Real Decreto 842/2002**, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión

**Orden PRE/2317/2002, de 16 de septiembre de 2002**, por la que se modifican los anexos I, II, III, IV, V, VI, VII y VIII del Reglamento sobre

notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo

**Real Decreto 1002/2002**, de 27 de septiembre, por el que se regula la venta y utilización de aparatos de bronceado mediante radiaciones ultravioletas

**Orden PRE 2666/2002 de 25 de octubre de 2002**, por el que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

**Orden CTE/2723/2002**, de 28 de octubre, por la que se modifica el anexo IV del Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables

**Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre de 2002**, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico

**Real Decreto 1218/2002**, de 22 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios

**Resolución de 18 de noviembre de 2002**, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se modifica la de 20 de junio de 2002, por la que prorroga para el año 2002 el Plan General de Actividades Preventivas de la Seguridad Social a desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el año 2001

**Instrucción de 6 de noviembre de 2002**, del Consejo de Seguridad Nuclear, número IS-03, sobre cualificaciones para obtener el reconocimiento de experto en protección contra las radiaciones ionizantes

**Resolución de 26 de noviembre de 2002**, de la Subsecretaría, por la que se regula la utilización del Sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo (Delt@) que posibilita la transmisión por procedimiento electrónico de los nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo, aprobados por la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre.

### **AÑO 2003**

**Corrección de errores de la Orden TAS/2926/2002**, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.

**Real Decreto 99/2003**, de 24 de Febrero, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.

**Orden PRE/375/2003 de 24 de febrero de 2003**, por la que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen Limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

**Real Decreto 255/2003**, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

**Real Decreto 277/2003**, de 7 de marzo, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Prevención de Riesgos Profesionales

**Real Decreto 349/2003**, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

**Orden PRE/730/2003 de 25 de marzo de 2003**, por la que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen Limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

**Instrucción número IS-06, de 9 de abril de 2003**, del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se definen los programas de formación en materia de protección radiológica básico y específico regulados en el Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, en el ámbito de las instalaciones nucleares e instalaciones radiactivas del ciclo del combustible

**Real Decreto 464/2003**, de 25 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 707/2002, de 19 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado

**Real Decreto 681/2003**, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

**Real Decreto 836/2003**, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

**Real Decreto 837/2003**, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas

**Real Decreto 865/2003**, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

**Orden PRE/2277/2003**, de 4 de agosto, por la que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos. Arsénico y colorante azul

**Resolución de 5 de agosto de 2003**, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se aprueba el Plan General de Actividades Preventivas de la Seguridad Social a desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social durante el período 2003-2005

**Real Decreto 1196/2003**, de 19 de septiembre, por el que se aprueba la Directriz básica de protección civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas

**Real Decreto 1273/2003**, de 10 de octubre, por el que se regula la cobertura de las contingencias profesionales de los trabajadores incluidos en el Régimen Especial de la Seguridad Social de los Trabajadores por Cuenta Propia o Autónomos, y la ampliación de la prestación por incapacidad temporal para los trabajadores por cuenta propia

**Sentencia de 27 de octubre de 2003**, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el Real Decreto 786/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales

**Ley 52/2003**, de 10 de diciembre, de disposiciones específicas en materia de Seguridad Social

**Ley 54/2003**, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales  
1.1.1.1.1.1 AÑO 2004

**Real Decreto 171/2004**, de 30 de Febrero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

[Real Decreto 294/2004](#), de 20 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo, en lo relativo al tiempo de trabajo en la aviación civil

[Resolución de 17 de febrero de 2004](#), de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, por la que se aprueba y dispone la publicación del modelo de Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales para la Administración General del Estado

[Instrumento de ratificación del Convenio de Rotterdam](#), para la aplicación del procedimiento de consentimiento fundamentado previo a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional.

[Real Decreto 290/2004](#), de 20 de febrero, por el que se regulan los enclaves laborales como medida de fomento del empleo de las personas con discapacidad.

[Orden PRE/473/2004](#), de 25 de febrero, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (éter de pentabromodifenilo, éter de octabromodifenilo)

[Corrección de errores](#) del Real Decreto 290/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan los enclaves laborales como medida de fomento del empleo de las personas con discapacidad

[Orden PRE/1895/2004](#), de 17 de junio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (sustancias clasificadas como carcinógenas, mutágenas y tóxicas para la reproducción).

[Real Decreto 1595/2004](#), de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

[Orden PRE/2426/2004](#), de 21 de julio, por la que se determina el contenido, formato y llevanza de los Libros-Registro de movimientos y consumo de explosivos.

[Corrección de errores](#) de la Orden PRE/1895/2004, de 17 de junio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (sustancias clasificadas como carcinógenas, mutágenas y tóxicas para la reproducción).

[Orden PRE/3159/2004](#), de 28 de septiembre, por la que se modifica el anexo 1 del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (métodos de ensayo de colorantes azoicos).

[Orden TAS/3302/2004](#), de 8 de octubre, por la que se nombran los miembros de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

[Real Decreto 2016/2004](#), de 11 de octubre, por el que se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE APQ-8 «Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido en nitrógeno»

[Real Decreto 2097/2004](#), de 22 de octubre, por el que se aplaza, para determinados equipos, la fecha de aplicación del Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE del Consejo, de 29 de abril de 1999, relativa a los equipos a presión transportables. BOE núm. 270 de 9 de noviembre de 2004

[Real Decreto 2177/2004](#), de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

[Real Decreto 2267/2004](#), de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. Incluida su [Corrección de errores y erratas](#).

#### 10.1.1. 2005

[Real Decreto 57/2005](#), de 21 de Febrero, por el que se establecen prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente

[Real Decreto 119/2005](#), de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas

[Real Decreto 179/2005](#), de 18 de febrero, sobre prevención de riesgos laborales en la Guardia Civil

[Corrección de errores y erratas del Real Decreto 2267/2004](#), 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales

[Real Decreto 366/2005](#), de 8 de abril, por el que se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE AP-18 del Reglamento de aparatos a presión, referente a instalaciones de carga e inspección de botellas de equipos respiratorios autónomos para actividades subacuáticas y trabajos de superficie

[Real Decreto 688/2005](#), de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno

[Real Decreto 689/2005](#), de 10 de junio, por el que se modifica el Reglamento de organización y funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 138/2000, de 4 de febrero, y el Reglamento general sobre procedimientos para la imposición de sanciones por infracciones de orden social y para los expedientes liquidatorios de cuotas a la Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo, para regularla actuación de los técnicos habilitados en materia de prevención de riesgos laborales

[Orden TAS/1974/2005](#), de 15 de junio, por la que se crea el Consejo Tripartito para el seguimiento de las actividades a desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Seguridad Social

[Orden PRE/1933/2005](#), de 17 de junio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (dispositivos de perforación)

[Real Decreto 948/2005](#), de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas

[Corrección de errores](#) del Real Decreto 689/2005, de 10 de junio, por el que se modifica el Reglamento de organización y funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 138/2000, de 4 de febrero, y el Reglamento general sobre procedimientos para la imposición de sanciones por infracciones de orden social y para los expedientes liquidatorios de cuotas a la Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo, para regular la actuación de los técnicos habilitados en materia de prevención de riesgos laborales

[Real Decreto 1311/2005](#), de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

[Resolución de 8 de noviembre](#) de 2005, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se autoriza a la Asociación Española de Normalización y Certificación, para asumir funciones de normalización en el ámbito de la gestión de riesgos.

[Ley 28/2005](#), de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.

[Resolución de 28 de diciembre de 2005](#), de la Secretaría General para la Administración Pública, por la que se dictan instrucciones en relación con la aplicación, en los centros de trabajo de la Administración General del Estado y de los Organismos Públicos dependientes o vinculados, de la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.

#### **10.1.2. 2006**

[Orden PRE/3/2006](#), de 12 de Febrero, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero

[Real Decreto 2/2006](#), de 16 de Febrero, por el que se establecen normas sobre prevención de riesgos laborales en la actividad de los funcionarios del Cuerpo Nacional de Policía

**Orden PRE/473/2004**, de 25 de febrero, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (éter de pentabromodifenilo, éter de octabromodifenilo)

### **LEGISLACIÓN SOBRE OTROS ASUNTOS**

**Ley 39/1999**, BOE de 6 de Noviembre de 1999, Ordenación de la Edificación.

**RD. 614/2001, de 8 de Junio**, Sobre disposiciones mínimas para protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

**Código de la Circulación, 1934**. Regulación del Tránsito Rodado.

**(Reglamento de Circulación (1992)**, Regulación del Tránsito Rodado.

**Ley de Responsabilidad Civil y Seguro en la Circulación a Motor, 1995**. Regulación del Tránsito Rodado.

**Ley de Transporte Terrestre y Reglamento de los transportes Terrestres, 1987 y 1990**). Regulación del Tránsito Rodado.

**Ley de Seguridad Vial, 1990 y modificaciones (1997)**. Regulación del Tránsito Rodado.

**Ley 19/2001, de 19 de diciembre** De reforma del texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial (RDL 339/1990, de 2/03)

### **ORIENTACIONES**

#### **10.2. 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.

#### **10.3. Legislación aplicable al Comité de Seguridad y Salud**

Esta figura de la prevención de riesgos, está regulada por la Ley 13/1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en: Artículo 38 y 39.

#### **10.4. Legislación aplicable a los servicios de prevención**

Real Decreto 39/1.997, de 17 de Febrero, 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 Febrero, 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.



## 11. 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, cumplan con los RRDD. 56/1995, 1.435/1992 y 1.215/1997.

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.
6. El contratista comunicará en su plan de seguridad el nombre y presentará a la dirección facultativa la documentación acreditativa de estar en posesión de la formación legal requerida de los siguientes trabajadores:
  - Jefe de obra.
  - Encargado de obra
  - Conductores de camiones propios, subcontratados o que sean trabajadores autónomos.
  - Conductores de máquinas para el movimiento de tierras o manipulación de materiales, propias, subcontratadas o que sean trabajadores autónomos.
  - Cada gruista participante en la obra.
  - Titulado universitario competente, que en cumplimiento del RD 2177/2004, estará presente y dirigirá el montaje, cambios de posición y retirada de cualquiera de los andamios a utilizar en esta obra, sujetos a la obligación inscrita.

## 12. CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA

### 12.1. Instalaciones provisionales para los trabajadores con módulos prefabricados comercializados metálicos

#### Materiales

Conjunto modular de casetas prefabricadas en alquiler para vestuarios, aseos y comedor con capacidad para el conjunto de trabajadores, formada por módulos estandar de 2,44 x 6,10 m ensamblados, de las siguientes características:

- Cerramiento compuesto por paneles bocadillo desmontables, formados por chapa prelacada de color beige (exterior e interior) de 0,5 mm de espesor nominal; con un espesor interior de 40 mm relleno de poliestireno autoextingible expandido con densidad de 40 kg/dm<sup>3</sup>.
- Los paneles se unen mediante perfil en forma de H de PVC con remate superior para sujeción de los mismos.
- Estructura metálica elaborada mediante perfiles de acero conformado en frío y soldadura, siendo el bastidor inferior fabricado por vigas UPN unidas mediante omegas y chapas conformadas. El bastidor superior lo componen perfiles galvanizados con canalón y bajante integrados.
- Con ventanas de 100 x 80 cm, fabricadas con aluminio anodizado, correderas, con rejas y vidrio de 6 mm de espesor.
- Con un termo eléctrico de 150 litros, dos inodoros de porcelana dotados con tapa, cuatro placas de ducha y cuatro lavabos de porcelana. Todo ello con sus griferías hidromezcladoras.
- Suelo construido mediante tableros de madera hidrofugada de alta densidad y 20 mm de espesor, terminado con pavimento de PVC, resistente al desgaste
- Puertas y tabiques fabricados mediante paneles de cerramiento tipo emparedado con perfilera de aluminio y uniones con "H" de PVC.
- Cubierta de chapa de acero nervada y galvanizada, con juntas atornilladas con herraje autorroscante estanco, aislada mediante 80 mm de lana de vidrio, con falso techo de lamas de chapa prelacada en blanco.
- Con ventilación a base de ventanas graven de aluminio orientables de cristal traslúcido.
- Unidad de aire acondicionado frío-calor con 2200 Fg/cal.
- Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático.
- Instalación eléctrica a 220 V., con protección de toma de tierra, automático magnetotérmico, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W
- Puertas de 88 x 200 cm de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura.

### CUADRO INFORMATIVO DE LAS NECESIDADES PARA EL CÁLCULO DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES

<b>Superficie del vestuario aseo:</b>	7 trabajadores x 2 m <sup>2</sup> . = 14 m <sup>2</sup> .
Nº de inodoros:	7 trabajadores : 25 trabajadores = 1 und.
Nº de duchas:	7 trabajadores : 10 trabajadores = 1 und.
Nº de lavabos:	7 trabajadores : 10 und. = 1 und.
Nº de armarios taquilla:	7 und.
Nº de bancos para 5 personas:	7 trabajadores : 5 trabajadores = 2 und.
Nº de calentadores eléctricos de 100 l.:	7 trabajadores : 20 trabajadores = 1 und.
Nº de convectoros eléctricos de 2000 w.:	7 m <sup>2</sup> . : 40 m <sup>2</sup> . = 1 und.
<b>Superficie del comedor:</b>	7 trabajadores x 2 m <sup>2</sup> . = 14 m <sup>2</sup> .
Nº de módulos:	7 m <sup>2</sup> . : 12 = 1 und.
Nº de mesas tipo parque:	7 trabajadores : 10 trabajadores = 1 und.
Nº de calienta comidas:	7 trabajadores : 25 trabajadores = 1 und.
Nº de piletas frigaplato:	7 : 25 trabajadores = 1 und.
Nº de frigoríficos domésticos:	7 trabajadores : 25 trabajadores = 1 und.
Nº de convectoros eléctricos de 2000 w.:	7 m <sup>2</sup> . : 40 m <sup>2</sup> . = 1 und.

#### 12.2. Acometidas: energía eléctrica, agua potable

El suministro de energía eléctrica al comienzo de la obra y antes de que se realice la oportuna acometida eléctrica de la obra, se realizará mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasóleo. Se le considera un medio auxiliar necesario para la ejecución de la obra, consecuentemente no se valora en el presupuesto de seguridad. La acometida de agua potable, se realizará a la tubería de suministro especial para la obra, que tiene idéntico tratamiento económico que el descrito en el punto anterior.

#### 13. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA

Esta obra, 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
4. En este estudio de seguridad y salud, se definen una serie de extintores aplicando las citadas normas. Su lugar de instalación queda definido en los planos. El Contratista respetará en su plan de seguridad y salud en el trabajo el nivel de prevención diseñado, pese a la libertad que se le otorga para modificarlo según la conveniencia de sus propios: sistema de construcción y de organización.

#### 13.1. Extintores de incendios

Los extintores serán los conocidos con los códigos "A", "B", "C" y los de CO2 especiales para fuegos eléctricos. En el Anexo 1, quedan definidas todas sus características técnicas.

##### 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.

#### 13.2. 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.

### 13.3. 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.

#### **NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DEL EXTINTOR DE INCENDIOS**

**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 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 que pueda.**

### 14. 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: PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LAS CALLES AVENIDA BALDOMERO GONZALEZ Y VIAL PERPENDICULAR A LA AVENIDA BALDOMERO GONZALEZ HASTA SU UNION CON RUA CAMINO DA BAIUCA, CONCELLO DE ARTEIXO, que deberán saber los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a observar en determinadas maniobras, el 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.

#### 14.1. Cronograma formativo

A la vista del camino crítico plasmado en la memoria de este estudio de seguridad y salud, está prevista la realización de unos cursos de formación para los trabajadores, capaces de cubrir los siguientes objetivos generales:

1. Divulgar los contenidos preventivos de este estudio de seguridad y salud, una vez convertido en plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado, que incluirá el Plan de Prevención de la empresa.
2. Comprender y aceptar su necesidad de aplicación.
3. Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

Por lo expuesto, se establecen los siguientes criterios, para que sean desarrollados por el plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo:

1. El Contratista suministrará en su plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo, las fechas en las que se impartirán los cursos de formación en la prevención de riesgos laborales, respetando los criterios que al respecto suministra este estudio de seguridad y salud, en sus apartados de "normas de obligado cumplimiento".
2. El plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo recogerá la obligación de comunicar a tiempo a los trabajadores, las normas de obligado cumplimiento y la obligación de firmar al margen del original del citado documento, el oportuno "recibi". Con esta acción se cumplen dos objetivos importantes: formar de manera inmediata y dejar constancia documental de que se ha efectuado esa formación.

### 15. 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.

No obstante lo escrito en el apartado anterior, se reitera el contenido de los apartados Nº 2º y 3º del índice de este pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud: *normas y condiciones técnicas a cumplir por todos los medios de protección colectiva y las de los equipos de protección individual respectivamente.*

### 16. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

#### 16.1. 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 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:

**EN CASO DE ACCIDENTE ACUDIR A:**

<b>Nombre del centro asistencial:</b>	CENTRO DE SALUD DE ARTEIXO
<b>Dirección:</b>	Travesía de Arteixo, 278 – 15142. ARTEIXO
<b>Teléfono de ambulancias:</b>	061
<b>Teléfono de urgencias:</b>	981.64.06.64
<b>Teléfono de información hospitalaria:</b>	981.64.06.64

- 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.

**16.2. 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.

**16.3. 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.

A el Director de Obra de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la 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.

A el Director de Obra de la 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.

A el Director de Obra de la 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.

**16.4. 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.

**16.5. Maletín botiquín de primeros auxilios**

En la obra, 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 yodo; "mercurocromo" o "cristalmina"; amoniaco; gasa estéril; algodón hidrófilo estéril;



esparadrapo antialérgico; torniquetes antihemorrágicos; bolsa para agua o hielo; guantes esterilizados; termómetro clínico; apósitos autoadhesivos; antiespasmódicos; analgésicos; tónicos cardíacos de urgencia y jeringuillas desechables.

## 17. CRONOGRAMA DE CUMPLIMENTACIÓN DE LAS LISTAS DE CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD DE LA OBRA

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 la obra suministrado en este estudio de seguridad y salud.

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.

Si el Contratista carece de los citados listados o se ve imposibilitado para componerlos, deberá comunicarlo inmediatamente tras la adjudicación de la obra, a esta autoría del estudio de seguridad y salud, con el fin de que le suministre los oportunos modelos para su confección e implantación posterior en ella.

## 18. 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.

## 19. PERFILES HUMANOS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN

### 19.1. Coordinador de actividades preventivas de las empresas concurrentes en la obra, según el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y el RD 171/2004, de 30 de Febrero

En esta obra, con el fin de poder coordinar las actividades preventivas y controlar día a día y puntualmente la prevención y protección decididas, es necesaria la existencia de un "Coordinador de actividades preventivas", que será puesto a disposición de los empresarios concurrentes para realizar sus funciones legales, por el Contratista de la obra PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZÁLEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESÍA DE ARTEIXO EN EL ÁMBITO DEL UA-62

El Contratista, queda obligado a que la persona designada, esté en posesión de la acreditación de tener la formación en prevención de riesgos laborales para ejercer las funciones de nivel intermedio, según el Anexo V del RD 39/1997, Servicios de Prevención,.

Además se requiere en este estudio de seguridad y salud, que conozca los procedimientos de trabajo seguro que se incluirán dentro del plan de seguridad y salud en el trabajo, que elabore el contratista, para garantizar, que los trabajadores los apliquen en su labor y evitar de este modo los accidentes, al incorporar la información y formación que hace viable el conseguir aplicar en la obra, los Principios de Prevención del artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

#### **Perfil del puesto de trabajo de Coordinador de actividades preventivas de las empresas concurrentes en la obra:**

Técnico de Prevención de nivel intermedio, con capacidad de entender y transmitir los contenidos del plan de seguridad y salud.

Con capacidad de dirigir a los trabajadores de la Cuadrilla de seguridad y salud.

Con capacidad de realizar la coordinación de actividades preventivas.

#### **Funciones a realizar por el "Coordinador de actividades preventivas" en la obra PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZÁLEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESÍA DE ARTEIXO EN EL ÁMBITO DEL UA-62, según el RD 171/2004, de 30 de Febrero, artículo 14**

1.- La o las personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas tendrán las siguientes funciones:

A.- Favorecer el cumplimiento de los objetivos previstos en el artículo 3, del RD 171/2004, de 30 de Febrero, que se reproducen a continuación:

- La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generar riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y la salud de los trabajadores.

- La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.
- B.- Servir de cauce para el intercambio de las informaciones que, en virtud de lo establecido en este real decreto, deben intercambiarse las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- C.- Cualesquiera otras encomendadas por el empresario titular del centro de trabajo.
2. Para el ejercicio adecuado de sus funciones, la persona o las personas encargadas de la coordinación estarán facultadas para:
- Conocer las informaciones que, en virtud de lo establecido en este real decreto, deben intercambiarse las empresas concurrentes en el centro de trabajo, así como cualquier otra documentación de carácter preventivo que sea necesaria para el desempeño de sus funciones.
  - Acceder a cualquier zona del centro de trabajo.
  - Impartir a las empresas concurrentes las instrucciones que sean necesarias para el cumplimiento de sus funciones.
  - Proponer a las empresas concurrentes la adopción de medidas para la prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores presentes.
3. La persona o las personas encargadas de la coordinación deberán estar presentes en el centro de trabajo durante el tiempo que sea necesario para el cumplimiento de sus funciones.
4. La persona o personas encargadas de la coordinación de actividades preventivas deberán contar con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel intermedio.

## 19.2. Recursos preventivos

- 1.- La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:
- a) Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
  - b) Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
  - c) Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.
- 2.- Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar presencia, los siguientes:
- a) A uno o varios trabajadores designados de la empresa.
  - b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
  - c) Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa.

Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos éstos deberán colaborar entre sí.

- 3.- Los recursos preventivos a que se refiere el apartado anterior deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.
- 4.- No obstante lo señalado en los apartados anteriores, el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio no ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos necesarios en las actividades o procesos a que se refiere el apartado 1 y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

En este supuesto, tales trabajadores deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos del empresario.

Estarán formados por el personal que el Contratista proponga en su plan de seguridad y salud en el trabajo, que en cualquier caso deberá permanecer en la obra según las condiciones expresadas por la Ley 31/1995 de PRL, artículo 32 bis: Presencia de los recursos preventivos – considerando el punto añadido por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre. La propuesta que se presente, deberá explicitarse por escrito mediante los comunicados que sean necesarios para que las empresas concurrentes en la obra los conozcan así como cada uno de los trabajadores presentes en el centro de trabajo.

## 20. NORMAS DE ACEPTACIÓN DE RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN

1. Las personas designadas lo serán con su expresa conformidad, una vez conocidas las responsabilidades y funciones que aceptan.
2. El plan de seguridad y salud, recogerá los siguientes documentos para que sean firmados por los respectivos interesados. Estos documentos tienen por objeto revestir de la autoridad necesaria a las personas, que por lo general no están acostumbradas a dar recomendaciones de prevención de riesgos laborales o no lo han hecho nunca. Se suministra a continuación para ello, un solo documento tipo, que el Contratista debe adaptar en su plan, a las figuras de: Encargado de Seguridad y salud, cuadrilla de seguridad y para el técnico de seguridad en su caso.

**Nombre del puesto de trabajo de prevención (coordinador de actividades empresariales o miembro de los recursos preventivos según el RD 171/2004, de 30 de Febrero):**

**Fecha:**

**Actividades que debe desempeñar:**

**Nombre del interesado:**

Este puesto de trabajo, cuenta con todo el apoyo técnico, de el Director de Obra y del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra en ella integrado, junto con el de la jefatura de la obra y del encargado.

**Firmas:** Visto, El Coordinador de Seguridad y salud durante la ejecución de la obra. El jefe de obra como representante del empresario principal. Acepto el nombramiento, El interesado.

**Sello y firma del contratista:**

Estos documentos, se firmarán por triplicado. Se presentarán al visado del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La primera 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.

## 21. NORMAS DE AUTORIZACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE MAQUINAS Y 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.

## 22. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

### 22.1. 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. 1.627/1997)** 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.

Principios de acción preventiva, artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

a) Evitar los riesgos. b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar. c) Combatir los riesgos en su origen. d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud. e) Tener en cuenta la evolución de la técnica. f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro. g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo. h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

**A. (RD. 1.627/1997)** 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. 1.627/1997)** 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:

### 22.1.1.1. Obligaciones de cooperación entre las empresas que coincidan en una obra

Establecerán los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a la <b>protección y prevención</b> de riesgos laborales de sus respectivos trabajadores.	Establecerán los medios de coordinación que sean necesarios para la <b>información</b> sobre la protección y prevención de riesgos laborales de sus respectivos trabajadores.
---	---

**Como deben cumplir con las dos obligaciones anteriores:** en los términos previstos en el apartado 1 del artículo 18 de la Ley 31/1995 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 31/1995 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.
--	--	--	--

### 22.1.1.2. Para cumplir con los cuatro puntos anteriores: DEBERÁ:

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. 1.627/1997)** 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. 1.627/1997)** 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. 1.627/1997)** 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.

### 22.1.1.3. 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 31/1995 de PRL.
--	--

Por último, el punto 3 del artículo 11, del RD. 1.627/1997 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.

## 22.2. Obligaciones específicas de los empresarios y trabajadores autónomos concurrentes en el centro de trabajo

Está reguladas por el RD 171/2004, de 30 de Febrero.

## 22.3. 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.

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 de el Real Decreto: 1.627/1997 de 24 de octubre, que respetará el nivel de prevención definido en todos los documentos de este estudio de seguridad y salud para la obra: PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZÁLEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESÍA DE ARTEIXO EN EL ÁMBITO DEL UA-62 . Requisito sin el cual no podrá ser aprobado.

2. Incorporar al plan de seguridad y salud, el "plan de ejecución de la obra" que piensa seguir, incluyendo desglosadamente, 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 y salud en el trabajo, a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, antes de su comienzo, que se expresará en el acta de comprobación de replanteo, como documento origen de las responsabilidades en la obra.

Siguiendo las instrucciones del citado Coordinador, realizar diligentemente cuantos ajustes fueran necesarios para que la aprobación pueda ser otorgada, tramitado su visado en el colegio profesional, y no comenzar la obra hasta que este trámite se haya concluido y el documento puesto a disposición del promotor titular del centro de trabajo.

3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. Trasmirir 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.
7. 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.
8. 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.
9. 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, conocedor 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.
10. 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.
11. 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".
12. 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.
13. 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.
14. 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.

15. 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.
16. Componer el análisis inicial de los riesgos tal como exige la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
17. Exigir a los subcontratistas y lograr su cumplimiento, para que compongan el análisis inicial de los riesgos tal como exige la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
18. A lo largo de la ejecución de la obra, realizar y dar cuenta de ello al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el análisis permanente de riesgos al que como empresario está obligado por mandato de la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, con el fin de conocerlo y tomar las decisiones que sean oportunas.  
El contratista, así como los subcontratistas y los trabajadores autónomos que hayan de intervenir en la ejecución de la obra PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZÁLEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESÍA DE ARTEIXO EN EL ÁMBITO DEL UA-62, 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 vengán 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. Asimismo, queda obligado a comprobar el cumplimiento de la cláusula Nº 23, en los contratos que se establezcan entre los subcontratistas y los trabajadores autónomos.
22. 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.
23. 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.
24. 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.
25. 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.
26. 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.

## 22.4. Obligaciones legales de los trabajadores autónomos.

los trabajadores autónomos estarán obligados a:

**1º (RD. 1.627/1997)** 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.

### Principios de acción preventiva, artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

a) Evitar los riesgos. b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar. c) Combatir los riesgos en su origen. d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud. e) Tener en cuenta la evolución de la técnica. f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro. g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo. h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

**2º (RD. 1.627/1997)** Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, (1.627/1997) durante la ejecución de la obra.

**3º (RD. 1.627/1997)** 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.

El Artículo 29 apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales dice:

1. Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por las de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos u omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

2. Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

1. Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas aparatos, herramientas, substancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
2. Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de este.

3. No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que esta tenga lugar.
4. Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
5. Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
6. Cooperar con el empresario para que este pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

3. El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos o del personal estatutario al servicio de las Administraciones públicas. Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la prestación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno.

**4º(RD. 1.627/1997).** 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.

El artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dice:

1. Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre previsión de riesgos laborales. A tal fin, establecerán los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a la protección y prevención de riesgos laborales y la información sobre los mismos a sus respectivos trabajadores, en los términos previstos en el apartado 1 del artículo 18 de esta Ley.

**El apartado 1 d el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales dice:**

A fin de dar cumplimiento al deber de protección establecido en la presente Ley, el empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:	a) los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.
	b) Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.
	c) las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de esta Ley.

En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, la información a la que se refiere el presente apartado se facilitará por el empresario a los trabajadores a través de dichos representantes; no obstante, deberá informar 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.

Para comprender el alcance del apartado c), el artículo 20, Medidas de emergencia de la Ley de Prevención de Riesgos laborales dice:

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 y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado, en función de las circunstancias antes señaladas.

Para la aplicación de las medidas adoptadas, el empresario deberá organizar las relaciones que sean necesarias con los 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.

Prosigue el artículo 24 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales:

2. El empresario titular del centro de trabajo adoptará las medidas necesarias para que aquellos otros empresarios que desarrollen actividades en su centro de trabajo reciban la formación y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado a sus respectivos trabajadores.
3. Las empresas que contraten o subcontraten con otras la realización de obras o servicios correspondientes a la propia actividad de aquellas y que se desarrollen en sus propios centros de trabajo deberán vigilar el cumplimiento por dichos contratistas y subcontratistas de la normativa de prevención de riesgos laborales.
4. Las obligaciones consignadas en el último párrafo del apartado 1 de artículo 41 de esta Ley serán también de aplicación, respecto a las operaciones contratadas, en los supuestos en que los trabajadores de la empresa contratista o subcontratista no presten servicios en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que tales trabajadores deban operar con maquinaria, equipos, productos, materias primas o útiles proporcionados por la empresa principal.

**El último párrafo del apartado 1 del artículo 41 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales dice:**

Los fabricantes importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios, y estos recabar de aquellos, la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas, y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, así como para que los empresarios puedan cumplir con sus obligaciones de información respecto a los trabajadores.

Prosigue el artículo 24 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales:

5. los deberes de cooperación y de información e instrucción recogidos en los apartados 1 y 2 (de este artículo), serán de aplicación respecto de los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en dichos centros de trabajo.

**5º (RD. 1.627/1997)** 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. 1.627/1997)** 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. 1.627/1997)** 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. 1.627/1997)** Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud en el trabajo.

CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS PARA Los previsibles trabajos POSTERIORES Y NORMAS DE PREVENCIÓN

Ver el Anexo 3, al Pliego de Condiciones Particulares de seguridad y salud

## **23. NORMAS DE MEDICIÓN, VALORACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD.**

### **23.1. Mediciones**

#### **Forma de medición**

Las mediciones de los componentes y equipos de seguridad se realizarán en la obra, mediante la aplicación de las unidades físicas y patrones, que las definen; es decir: m = metro, m<sup>2</sup> = metro cuadrado, m<sup>3</sup> = metro cúbico, l = litro, Und = unidad, y h = hora. No se admitirán otros supuestos.

La medición de los equipos de protección individual utilizados, se realizarán mediante el análisis de la veracidad de los partes de entrega definidos en este pliego de condiciones técnicas y particulares, junto con el control del acopio de los equipos retirados por uso, caducidad o rotura.

La medición de la protección colectiva puesta en obra será realizada o supervisada por el Coordinador en materia de seguridad y salud, aplicando los criterios de medición común para las partidas de construcción, siguiendo los planos y criterios contenidos en el capítulo de mediciones de este estudio de seguridad y salud.

No se admitirán las mediciones de protecciones colectivas, equipos y componentes de seguridad, de calidades inferiores a las definidas en este pliego de condiciones.

Los errores de mediciones de S+S, se justificarán ante el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y se procederá según indique el Director de Obra, conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

### **23.2. Valoraciones económicas**

#### **Valoraciones**

Las valoraciones económicas del plan de seguridad y salud en el trabajo no podrán implicar disminución del importe total del estudio de seguridad adjudicado, según expresa el RD. 1.627/1997 en su artículo 7, punto 1, segundo párrafo.

#### **Valoraciones de unidades de obra no contenidas o que son erróneas, en este estudio de seguridad y salud**

Los errores presupuestarios, se justificarán ante el Coordinador en materia de S+S durante la ejecución de la obra y se procederá según indique el Director de Obra, conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

#### **Precios contradictorios**

Los precios contradictorios se resolverán mediante la negociación con el Coordinador en materia de S+S durante la ejecución de la obra y se procederá según indique el Director de Obra, conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

#### **Abono de partidas alzadas**

Las partidas alzadas serán justificadas mediante medición en colaboración con el Coordinador en materia de S+S durante la ejecución de la obra y se procederá según indique el Director de Obra, conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

#### **Relaciones valoradas**

La seguridad ejecutada en la obra se presentará en forma de relación valorada, compuesta de mediciones totalizadas de cada una de las partidas presupuestarias, multiplicadas por su correspondiente precio unitario, seguida del resumen de presupuesto por artículos. Todo ello dentro de las relaciones valoradas del resto de capítulos de la obra.

#### **Certificaciones.**

Se realizará una certificación mensual, que será presentada al CONCELLO DE ARTEIXO, para su abono, según lo pactado en el contrato de adjudicación de obra.

La certificación del presupuesto de seguridad de la obra PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZÁLEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESÍA DE ARTEIXO EN EL ÁMBITO DEL UA-62, está sujeta a las normas de certificación, que deben aplicarse al resto de las partidas presupuestarias del proyecto de ejecución, según el contrato de construcción firmado entre el promotor titular del centro de trabajo y el contratista. Estas partidas a las que nos referimos, son parte integrante del proyecto de ejecución por definición expresa de la legislación vigente.

#### **Revisión de precios**

Se aplicará las normas establecidas en el contrato de adjudicación de obra.

#### **Prevención contratada por administración**

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, controlará la puesta real en obra de las protecciones

contratadas por administración, mediante medición y valoración unitaria expresa, que se incorporará a la certificación mensual en las condiciones expresadas en el apartado certificaciones de este pliego de condiciones particulares.

## 24. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS

### Tratamiento de residuos

El contratista identificará en colaboración con los subcontratistas y trabajadores autónomos, en las evaluaciones de riesgos sobre la marcha del plan de seguridad y salud, los derivados de la evacuación de los residuos corrientes de la construcción, escombros. En el plan de seguridad y salud en el trabajo de esta obra, se recogerán los métodos de eliminación de residuos. En cualquier caso, se cumplirá con las condiciones siguientes de eliminación de residuos:

**Escombro en general**, se evacuará mediante trompas de vertido de continuidad total sin fugas; las trompas, descargarán sobre contenedor; la boca de la trompa, estará unida al contenedor mediante una lona que abrazando la boca de salida, cubra toda la superficie del contenedor.

**Escombro especial**, se evacuará mediante bateas emplintadas a gancho de grúa, cubiertas con una lona contra los derrames fortuitos.

**Escombro derramado**, se evacuará mediante apilado con cargadora de media capacidad, con carga posterior a camión de transporte al vertedero.

**Escombro sobre camión de transporte al vertedero**, se cubrirá con un lona contra los derrames y polvo.

## 25. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE MATERIALES Y SUBSTANCIAS PELIGROSAS

### Materiales y sustancias peligrosas existentes en los lugares de trabajo

Cuando se identifique la existencia de materiales peligrosos, estos deberán ser evitados siempre que sea posible. Los contratistas evaluarán adecuadamente los riesgos y adoptarán las medidas necesarias al realizar las obras. Si se descubriesen materiales peligrosos inesperados, el contratista, subcontratista o trabajadores autónomos, informarán al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, que procederá según la legislación vigente específica para cada material peligroso identificado.

## 26. PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA LA PREVENCIÓN GENERAL DE RIESGOS

Ver Anexo 2

## 27. EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El plan de seguridad y salud en el trabajo será compuesto por el Contratista adjudicatario, cumpliendo los siguientes requisitos; si incumple alguno de ellos, la aprobación del plan de seguridad y salud en el trabajo no podrá ser otorgada:

1. Cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1.627/1997 y concordantes, confeccionándolo antes de la firma del acta de replanteo, que se entiende como el único documento que certifica el comienzo real de la obra. Siendo requisito indispensable, el que se pueda aprobar antes de proceder a la firma de la citada acta, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y que recogerá expresamente, el cumplimiento de tal circunstancia.  
Respetará escrupulosamente el contenido de todos los documentos integrantes de este estudio de seguridad y salud, limitándose a realizar la adaptación a la tecnología de construcción que es propia del Contratista adjudicatario, analizando y completando todo aquello que crea menester para lograr el cumplimiento de los objetivos contenidos en este estudio de seguridad y salud. Además está obligado a suministrar, los documentos y definiciones que en él se le exigen, especialmente el plan de ejecución de obra, conteniendo de forma desglosada las partidas de seguridad y salud. Para ello, tomará como modelo de mínimos el plan de ejecución de obra que se incluye en este estudio de seguridad y salud para la obra: PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZÁLEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESÍA DE ARTEIXO EN EL ÁMBITO DEL UA-62
2. Se ajustará al máximo posible a la estructura de este estudio, facilitándose con ello tanto la redacción del Plan de Seguridad y salud como su análisis para la aprobación y seguimiento durante la ejecución de la obra.
3. Suministrará planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.
4. No contendrá croquis de los llamados "fichas de seguridad" de tipo genérico, de tipo publicitario, de tipo humorístico o de los denominados de divulgación, salvo si los incluye en una separata formativa informativa para los trabajadores totalmente separada del cuerpo documental del plan de seguridad y salud. En cualquier caso, estos croquis aludidos, no tendrán la categoría de planos de seguridad y en consecuencia, nunca se aceptarán como substitutivos de ellos.
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 adjudicatario estará identificado en cada página y en cada plano del plan de seguridad y salud. Las páginas estarán además numeradas unitariamente y en el índice de cada documento.
7. El nombre de la obra que previene, aparecerá en el encabezamiento de cada página y en el cajetín identificativo de cada plano.
8. Se presentará encuadernado a tamaño DIN A4, con anillas, tornillos, "gusanillo de plástico" o con alambre continuo.
9. Todos sus documentos: memoria, pliego de condiciones técnicas y particulares, mediciones y presupuesto, estarán sellados en su última página con el sello oficial del contratista adjudicatario de la obra. Los planos, tendrán impreso el sello mencionado en su cajetín identificativo o carátula.

En cumplimiento del RD 171/2004, de 30 de Febrero, el plan de seguridad y salud, como documento de prevención abierto a cualquier eventualidad, recogerá sobre la marcha de la ejecución de la obra:

La información sobre los riegos y prevención a aplicar de cada subcontratista como tal.

A través de la información del subcontratista anterior, la información sobre los riesgos y prevención a aplicar, del empresario con el que éste subcontrate.

## 28. LIBRO DE INCIDENCIAS

Este libro se utilizará según expresa el RD 1.627/1997, de 24 de octubre, para escribir en el mismo el resultado del seguimiento y control de la ejecución del plan de seguridad y salud en el trabajo.

En la ausencia del coordinador en materia de seguridad y salud, se depositará en la obra bajo la custodia de la persona que este designe de manera documentada, que permitirá, que se realicen las inscripciones por parte de cualquiera de las personas cuyo derecho a ello está reconocido legalmente, con el único requisito de que se ajusten al objetivo legal del mismo; "seguimiento y control del plan de seguridad y salud".

## 29. CLÁUSULAS PENALIZADORAS

### 29.1. 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 comunicará al resto de el Director de Obra y presentará al CONCELLO DE ARTEIXO., para que obre en consecuencia.

## 30. CLÁUSULAS CONTRACTUALES APLICABLES A EMPRESAS SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS

### 30.1. Empresas subcontratistas

Se entiende por subcontratista la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra con sujeción al proyecto y al contrato.

El subcontratista, sea persona física o jurídica, habrá de disponer de los medios humanos, técnicos y económicos adecuados para desempeñar correctamente, con arreglo al proyecto, al contrato de obra y al contrato regulador de la parte de la obra o de las instalaciones subcontratadas, los trabajos que haya de desempeñar.

Es obligación del subcontratista facilitar a su personal la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que corresponda a las funciones que cada trabajador desempeñe, y que en todo caso serán acordes, tanto a la cualificación que individualmente posean aquéllos como a las condiciones psicofísicas del propio trabajador.

### 30.2. Trabajadores autónomos

Se entiende por trabajador autónomo la persona física distinta del contratista y del subcontratista que realiza de forma personal y directa una actividad profesional en la obra, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume ante el promotor o propietario de la obra, el contratista o el subcontratista, el compromiso formalizado contractualmente de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto y al contrato

El trabajador autónomo habrá de disponer de los medios técnicos y económicos adecuados para desempeñar correctamente, con arreglo al proyecto, al contrato de obra y a su propio contrato regulador los trabajos que haya de desempeñar.

El trabajador autónomo tendrá las cualificaciones adecuadas a los cometidos cuyo desempeño asume, debiendo poseer la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que corresponda a las funciones que realice, que en todo caso serán acordes, tanto a la cualificación que posea como a sus condiciones síquicas y físicas.

## 31. FACULTADES DE LOS TÉCNICOS FACULTATIVOS

La Dirección Facultativa de PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZÁLEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESÍA DE ARTEIXO EN EL ÁMBITO DEL UA-62, está compuesta por los técnicos reseñados en este estudio de seguridad y salud. Realizarán las funciones según las atribuciones reconocidas legalmente para sus profesiones respectivas.

El Coordinador en materia de seguridad y salud, se integrará en la dirección facultativa y es un miembro legal de la misma en su especialidad.

### 31.1. Interpretación de los documentos de este estudio de seguridad y salud

La interpretación de los documentos de este estudio de seguridad y salud, es competencia exclusiva del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y de la Dirección Facultativa como órgano colegiado, en su caso.

### 31.2. Interpretación de los documentos del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado.

La interpretación de los documentos del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado, es competencia exclusiva del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en colaboración estrecha con el resto de componentes de la Dirección Facultativa, que debe tener en consideración sus opiniones, decisiones e informes.



## AVISO PREVIO

Se recuerda, que en cumplimiento del artículo 18 del RD 1.627/1997, de 24 de 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 y la normativa específica de cada Comunidad Autónoma del Estado.

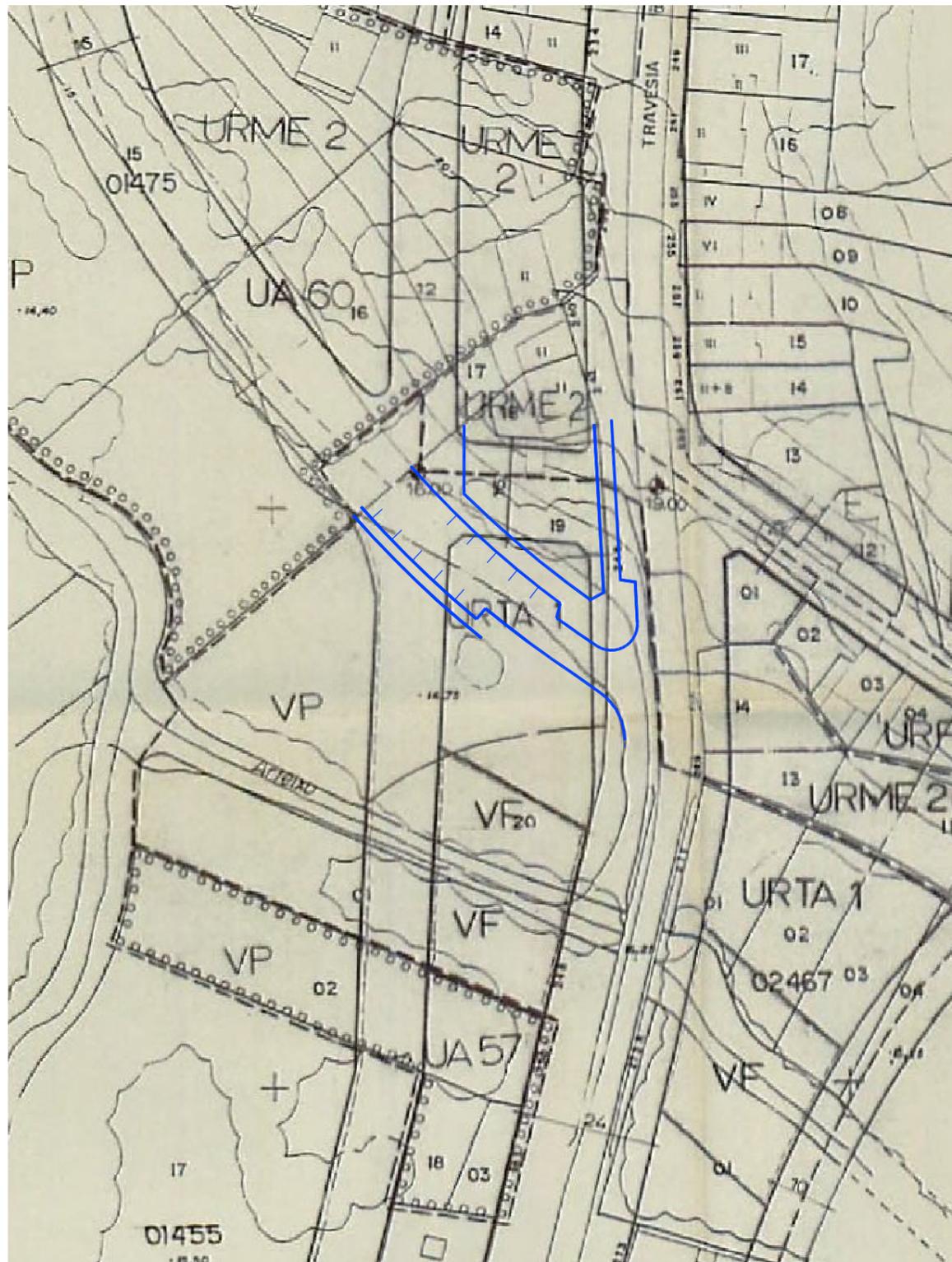
Firmado en A Coruña, marzo de 2019

Conforme, el Promotor titular del centro de trabajo

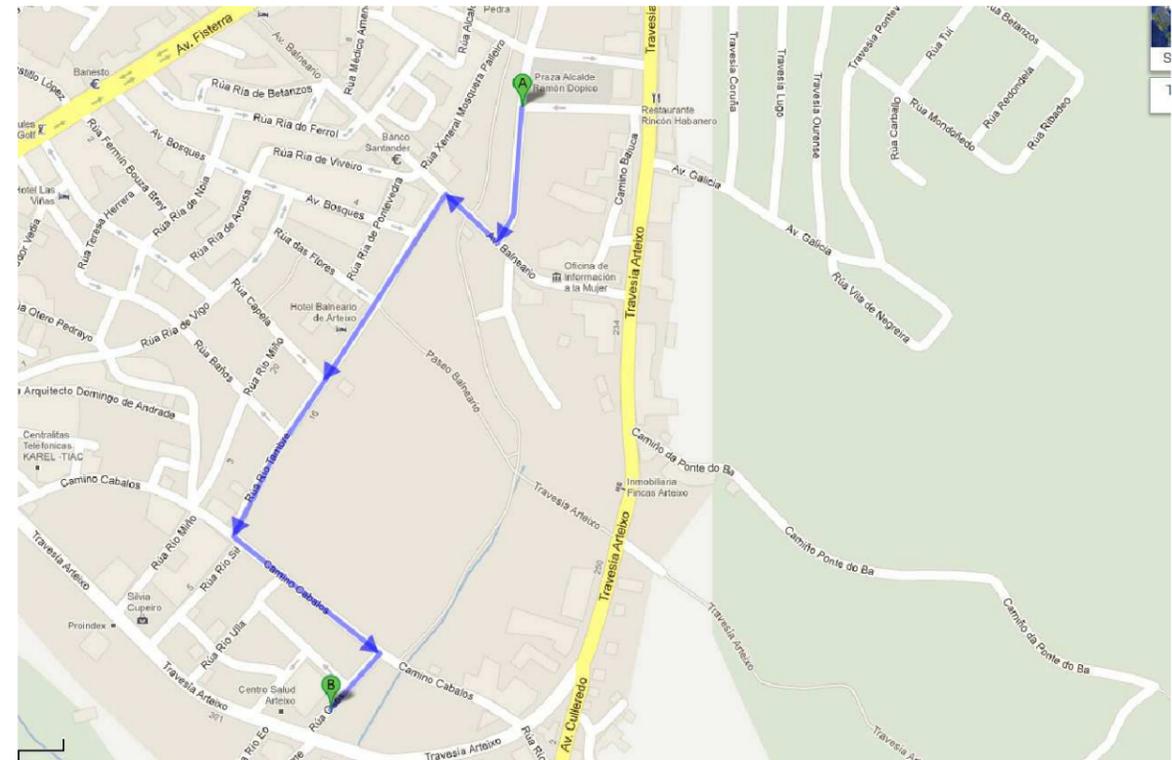
Firmado en A Coruña, marzo de 2019

El autor del estudio de seguridad y salud, D. Fernando Pousada García S. L. P.

(Y en su nombre, D. Fernando Pousada García. arquitecto colegiado 1.375 del COAG)



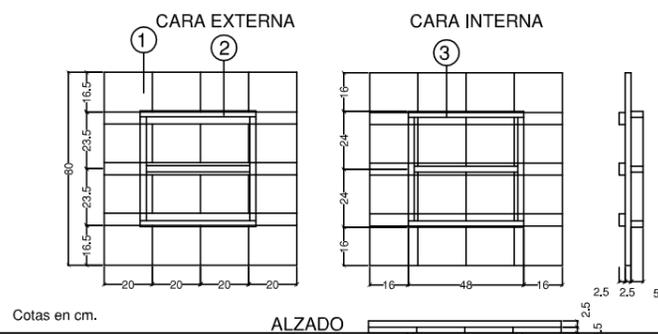
SITUACION 1/ 2.000



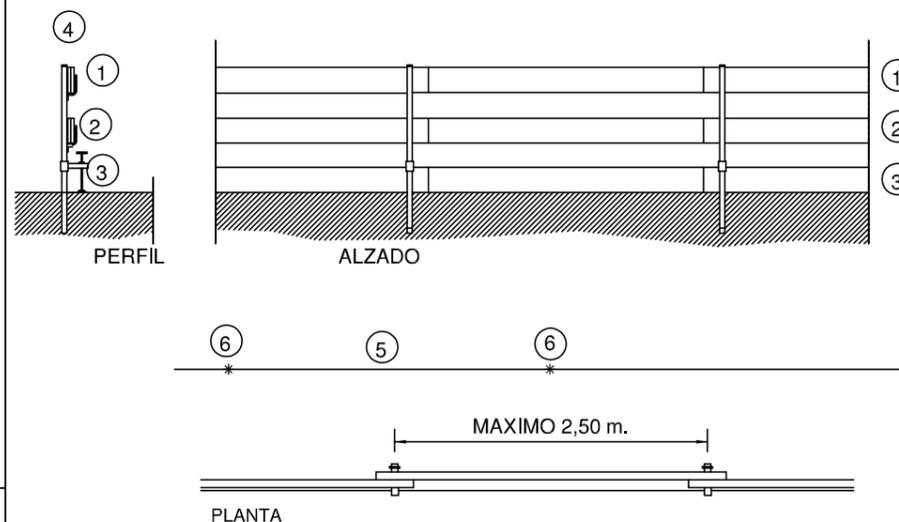
ESTUDIO DE		<b>FERNANDO POUSADA GARCIA S.L.P.</b> Fernando Pousada García, Arquitecto colegiado 1.375 COAG	
<b>arquitectura</b>		c/ Bolivia 3, 6º Izquierda - A Coruña (15.004) Teléfono/Fax: 981 251 256 - Móvil: 639 166 951 www.fernandopousadagarcia.com pousada.garcia@coag.es	
POUSADA GARCIA		PROYECTO DE URBANIZACION DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZALEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESIA DE ARTEIXO EN EL AMBITO DEL UA-62	
SITUACIÓN:		AV. BALDOMERO GONZALEZ / TRV. ARTEIXO. CONCELLO DE ARTEIXO	
PROMOTOR:		CONCELLO DE ARTEIXO	
TITULO DE PLANO:		FIRMA: _____	
SEGURIDAD Y SALUD SITUACION Y EMPLAZAMIENTO		_____	
FECHA:	ESCALA:	SUSTITUYE A:	Nº DE PLANO:
MARZO 2019	S/ DETALLE	-	<b>01</b>

OCLUSION DE HUECO HORIZONTAL DE 50 x 50 cm.  
POR TAPA DE MADERA

- 1 TAPA DE MADERA ARMADA (TABLONCILLO DE 20x2.5x80 cm.) MEDIANTE CLAVAZON
- 2 TRAVESAÑOS SUPERIOR DE 5x2.5x80
- 3 TRAVESAÑOS INFERIOR DE 2.5x5

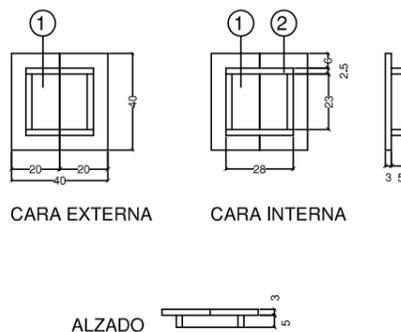


DETALLE DE BARANDILLA PROTECCIÓN EN BORDE DE TALUDES



OCLUSION DE HUECO HORIZONTAL DE 30 X 30 cm. POR TAPA DE MADERA

- 1 TAPA DE MADERA ARMADA (TABLONCILLO DE 20X3.5X40 cm) MEDIANTE CLAVAZÓN
- 2 TRAVESAÑOS DE 2.5x5 cm.

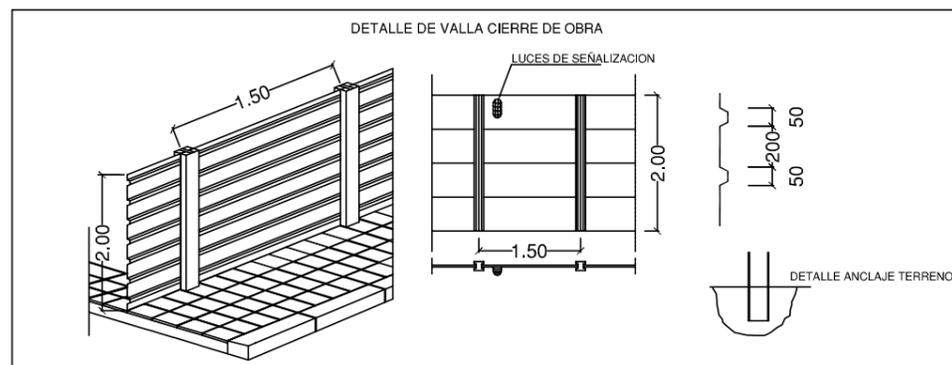


LEYENDA

- ① PASAMANOS DE 20x2.5 cm.
- ② LISTÓN INTERMEDIO DE 20x2.5 cm.
- ③ RODAPIE DE 20x2.5 cm.
- ④ PIE DERECHO POR APRIETE TIPO CARPINTERO
- ⑤ LINEA DE CUERDA DE CIRCULACION
- ⑥ PUNTO DE ANCLAJE DEL CINTURON DE SEGURIDAD

FASES DE MONTAJE

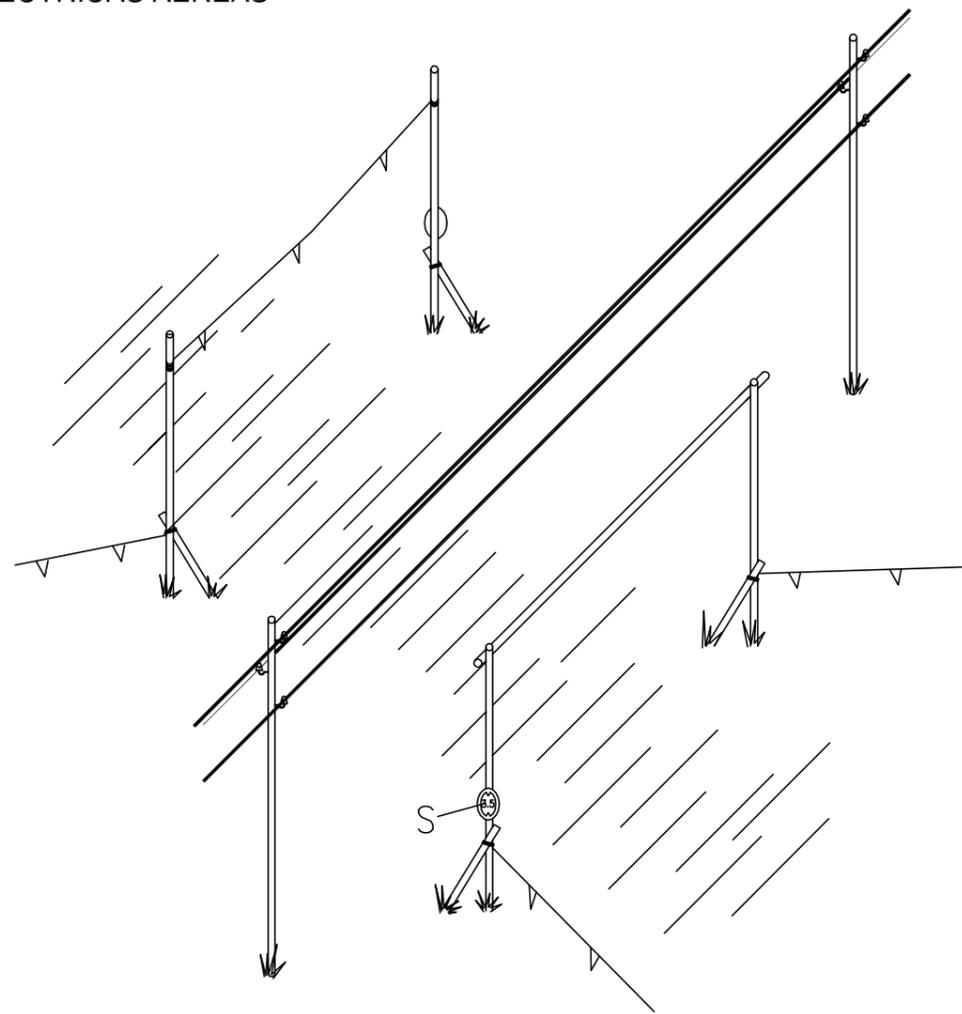
- A REPLANTEAR E INSTALAR LOS PIES DERECHOS
- B USANDO CINTURONES DE SEGURIDAD ANTICAIDA ANCLADOS EN LAS CUERDAS INSTALAR LOS PIES DERECHOS
- C INSTALAR EL PASAMANOS DE UN MODULO
- D COMPLETAR CON EL RODAPIE
- E COMPLETAR CON EL LISTON INTERMEDIO



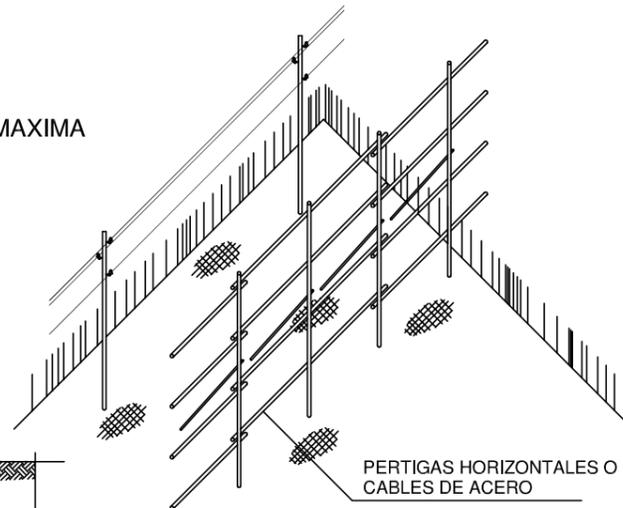
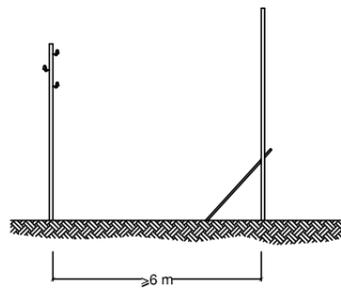
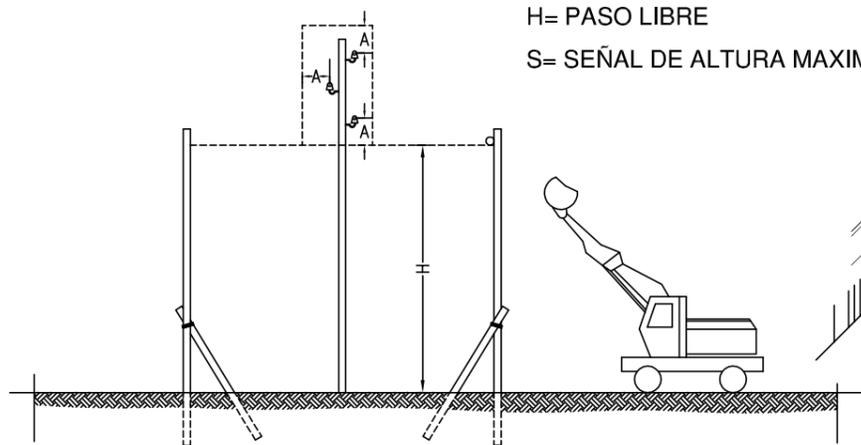
ESTUDIO DE		<b>FERNANDO POUSADA GARCIA S.L.P.</b> Fernando Pousada García, Arquitecto colegiado 1.375 COAG	
arquitectura		c/ Bolivia 3, 6º Izquierda - A Coruña (15.004) Teléfono/Fax: 981 251 256 - Móvil: 639 166 951 www.fernandopousadagarcia.com pousada.garcia@coag.es	
POUSADA GARCIA		PROYECTO DE URBANIZACION DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZALEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESIA DE ARTEIXO EN EL AMBITO DEL UA-62	
SITUACIÓN:		AV. BALDOMERO GONZALEZ / TRV. ARTEIXO. CONCELLO DE ARTEIXO	
PROMOTOR:		CONCELLO DE ARTEIXO	
TITULO DE PLANO:		FIRMA:	
SEGURIDAD Y SALUD DETALLE		FIRMA:	
FECHA:	ESCALA:	SUSTITUYE A:	Nº DE PLANO:
MARZO 2019	S/ E	-	02

# PROTECCION RED ELECTRICA

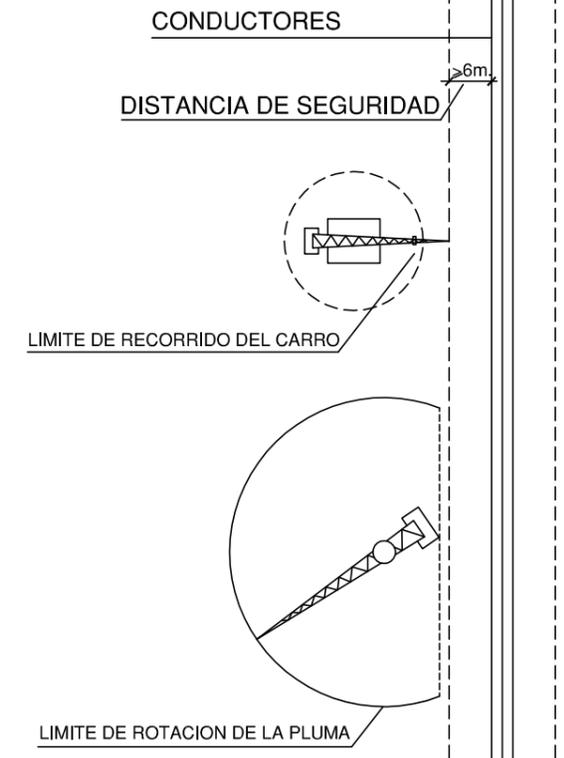
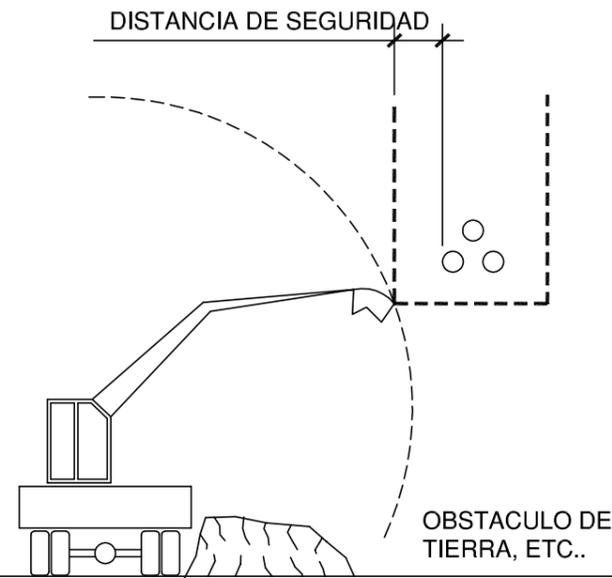
## PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS



H= PASO LIBRE  
S= SEÑAL DE ALTURA MAXIMA

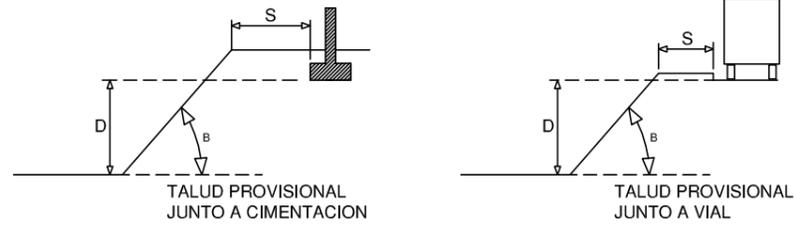


PERTIGAS HORIZONTALES O CABLES DE ACERO



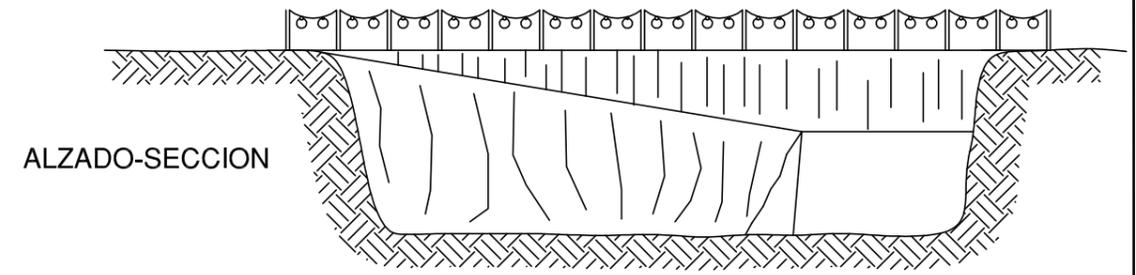
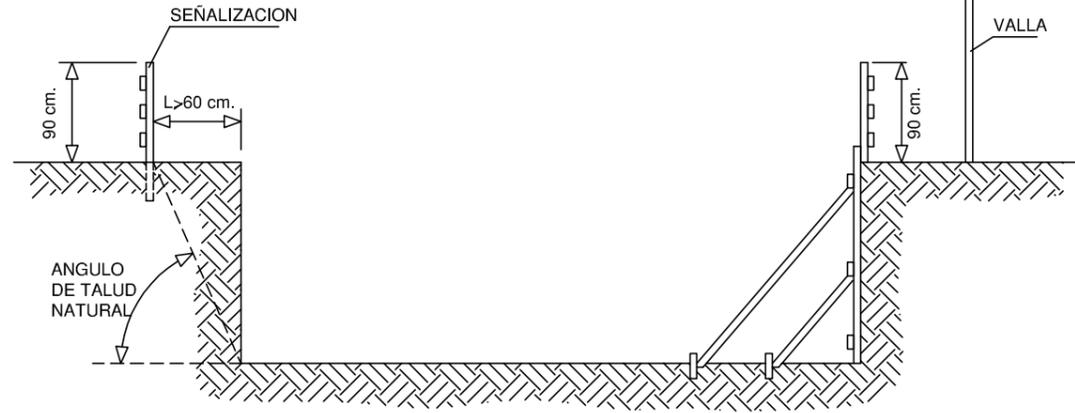
ESTUDIO DE		<b>FERNANDO POUSADA GARCIA S.L.P.</b> Fernando Pousada Garcia. Arquitecto colegiado 1.375 COAG	
<b>arquitectura</b>		c/ Bolivia 3, 6º Izquierda - A Coruña (15.004) Teléfono/Fax: 981 251 256 - Móvil: 639 166 951 www.fernandopousadagarcia.com pousada.garcia@coag.es	
POUSADA GARCIA		PROYECTO DE URBANIZACION DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZALEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESIA DE ARTEIXO EN EL AMBITO DEL UA-62	
SITUACIÓN: AV. BALDOMERO GONZALEZ / TRV. ARTEIXO. CONCELLO DE ARTEIXO			
PROMOTOR: CONCELLO DE ARTEIXO			
TITULO DE PLANO:		FIRMA:	
SEGURIDAD Y SALUD DETALLE			
FECHA: MARZO 2019	ESCALA: S/ E	SUSTITUYE A: -	Nº DE PLANO: <b>03</b>

PROTECCION EXCAVACION

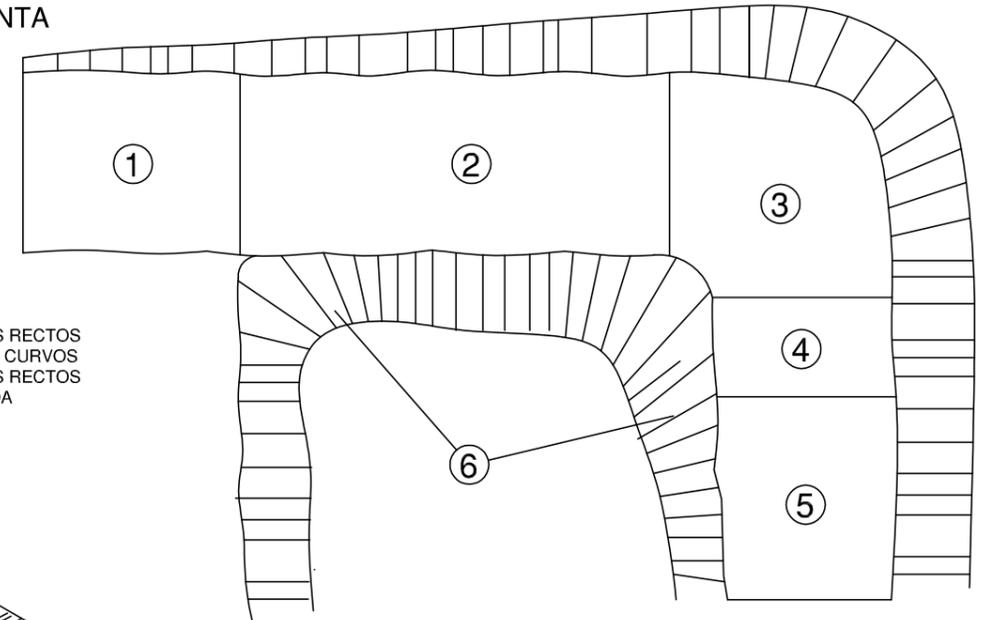


TIPO DE SOLICITACION	ANGULO DE TALUD	
	B > 60°	B ≤ 60°
CIMENTACION	D	D
VIAL O ACOPIOS EQUIVALENTES	D	D/2

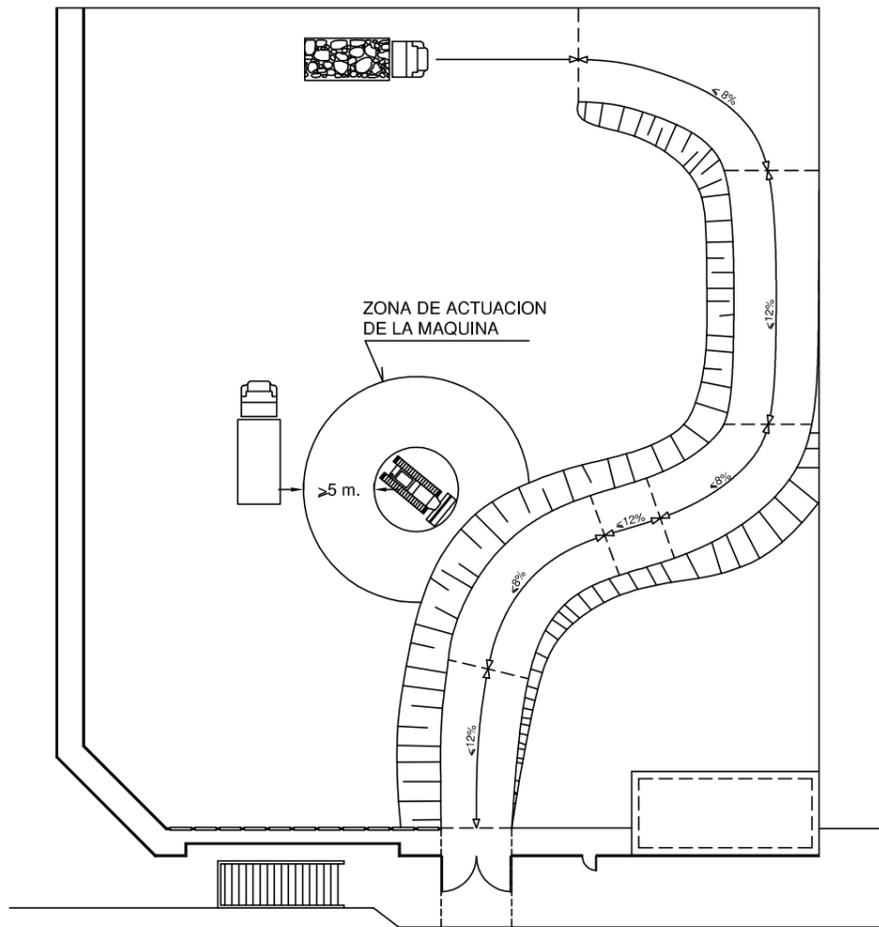
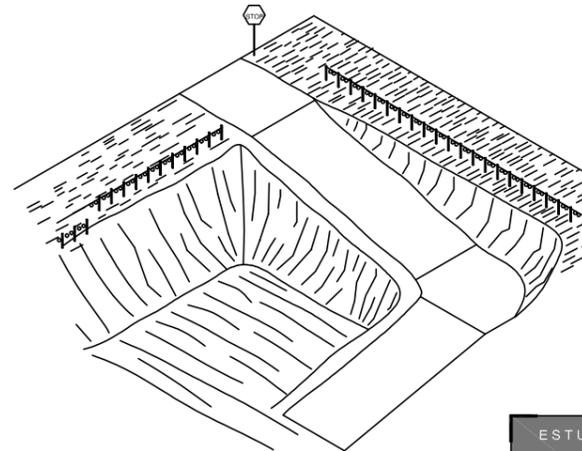
MINIMO VALOR DE S



PLANTA



- 1.- ZONA HORIZONTAL
- 2.- < 12% PENDIENTE EN TRAMOS RECTOS
- 3.- < 8% PENDIENTE EN TRAMOS CURVOS
- 4.- < 12% PENDIENTE EN TRAMOS RECTOS
- 5.- > 6.00 m. INICIACION DE SUBIDA
- 6.- TALUDES



ESTUDIO DE <b>arquitectura</b> POUSADA GARCIA	<b>FERNANDO POUSADA GARCIA S.L.P.</b> Fernando Pousada García, Arquitecto colegiado 1.375 COAG		
	c/ Bolivia 3, 6º izquierda - A Coruña (15.004) Teléfono/Fax: 981 251 256 - Móvil: 639 166 951 www.fernandopousadagarcia.com pousada.garcia@coag.es		
<b>PROYECTO DE URBANIZACION DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZALEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESIA DE ARTEIXO EN EL AMBITO DEL UA-62</b>			
SITUACIÓN: <b>AV. BALDOMERO GONZALEZ / TRV. ARTEIXO. CONCELLO DE ARTEIXO</b>			
PROMOTOR: <b>CONCELLO DE ARTEIXO</b>			
TITULO DE PLANO:		FIRMA:	
<b>SEGURIDAD Y SALUD DETALLE</b>		[Signature Box]	
FECHA: <b>MARZO 2019</b>	ESCALA: <b>S/ E</b>	SUSTITUYE A: <b>-</b>	Nº DE PLANO: <b>04</b>

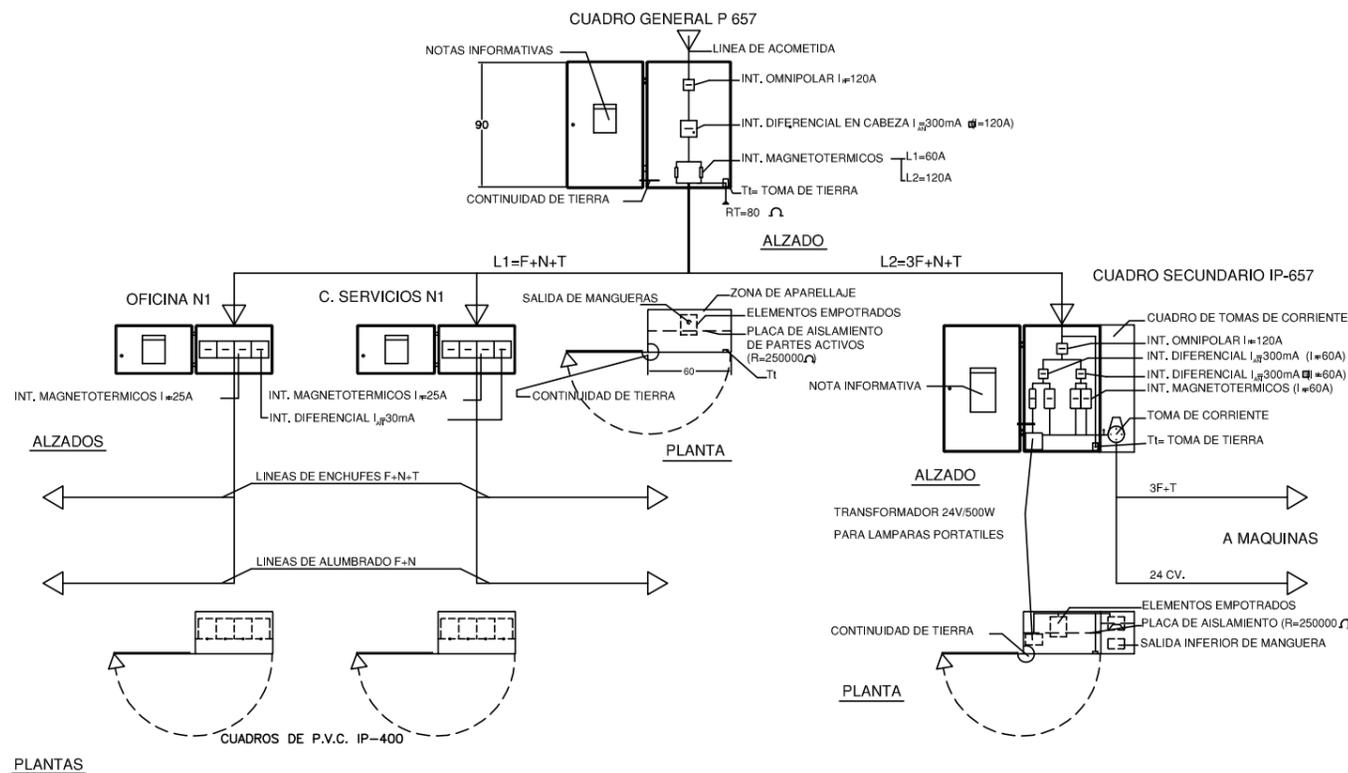
# INSTALACION ELECTRICA EN OBRA

## INSTALACION ELECTRICA EN OBRA

### SEGURIDAD

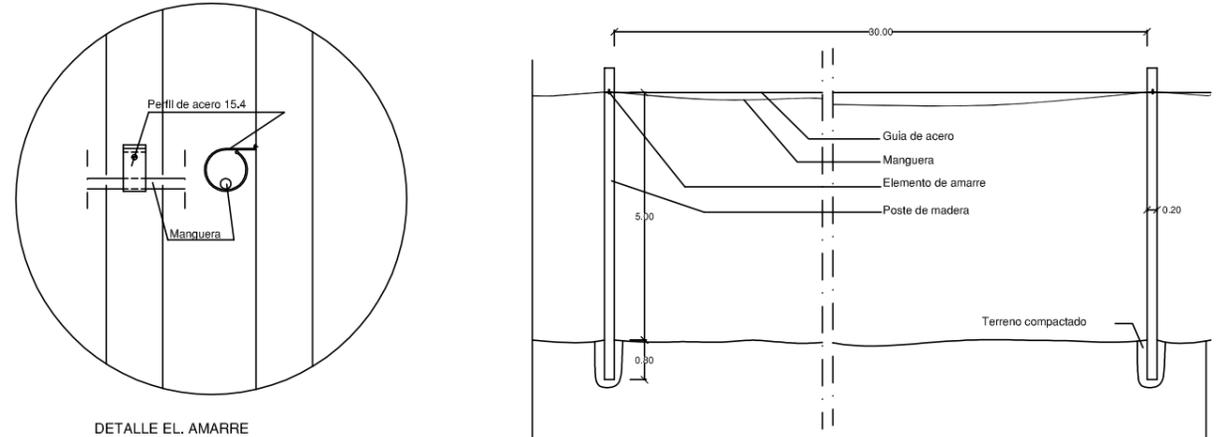
Potencia P = 60 CV<sub>max</sub>

Proteccion de cuadro general - I<sub>Δn</sub> 300mA  
Proteccion de cuadro secundario - dependiente



## LINEA AEREA DE DISTRIBUCION EN OBRA

MANGUERA CON AISLAMIENTO MIN. 250000 SUSPENDIDA EN POSTE

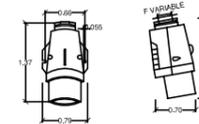


## TOMAS DE CORRIENTE DE SEGURIDAD

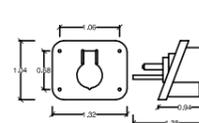
TENSION MAX. 500 V

IP 650

Toma móvil en manguera



Base fija en cuadro

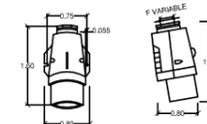


## TOMAS DE CORRIENTE DE SEGURIDAD

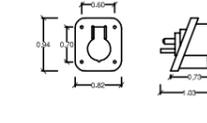
TENSION MAX. 300 V

IP 650

Toma móvil en manguera

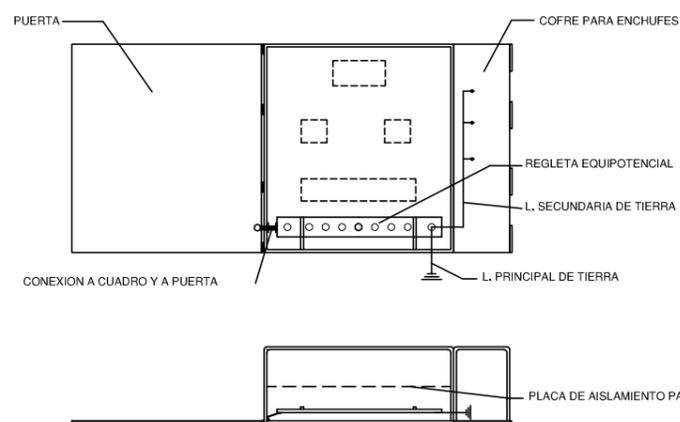


Base fija en cuadro

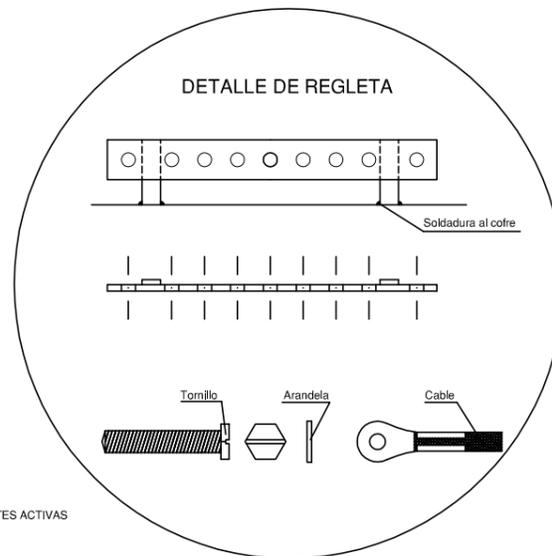


## INSTALACION DE TOMA DE TIERRA EN CUADRO CON REGLETA

POTENCIA=60 CV. (116A)

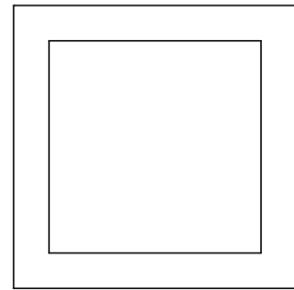


### DETALLE DE REGLETA



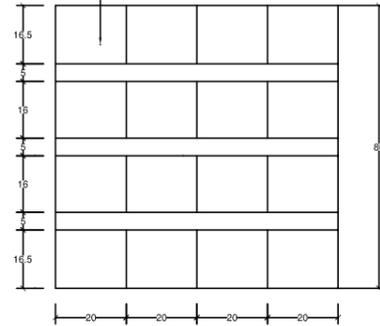
ESTUDIO DE	<b>FERNANDO POUSADA GARCIA S.L.P.</b> Fernando Pousada García, Arquitecto colegiado 1.375 COAG		
<b>arquitectura</b>	c/ Bolivia 3. 6º Izquierda - A Coruña (15.004) Teléfono/Fax: 981 251 256 - Móvil: 639 166 951 www.fernandopousadagarcia.com pousada.garcia@coag.es		
POUSADA GARCIA	<b>PROYECTO DE URBANIZACION DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZALEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESIA DE ARTEIXO EN EL AMBITO DEL UA-62</b>		
SITUACIÓN: <b>AV. BALDOMERO GONZALEZ / TRV. ARTEIXO. CONCELLO DE ARTEIXO</b>			
PROMOTOR: <b>CONCELLO DE ARTEIXO</b>			
TITULO DE PLANO:	FIRMA:		
<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>	FIRMA:		
<b>DETALLE</b>	FIRMA:		
FECHA: <b>MARZO 2019</b>	ESCALA: <b>S/ E</b>	SUSTITUYE A: <b>-</b>	Nº DE PLANO: <b>05</b>

ARQUETA DE 60X60cm.

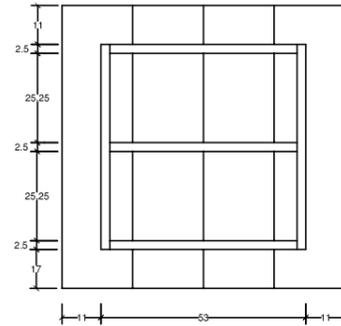


PLANTA

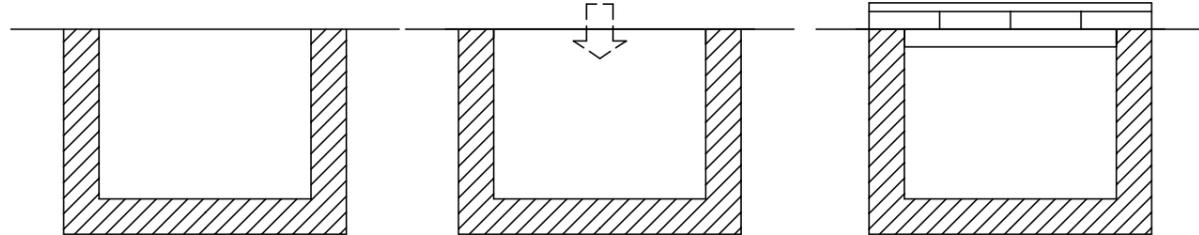
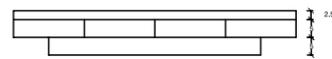
TAPA DE MADERA ARMADA MEDIANTE CLAVAZON



CARA EXTERNA

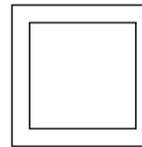


CARA INTERNA



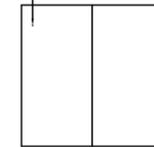
PROTECCION DE POZOS Y ARQUETAS

ARQUETA DE 50X50cm.

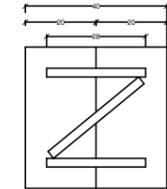


PLANTA

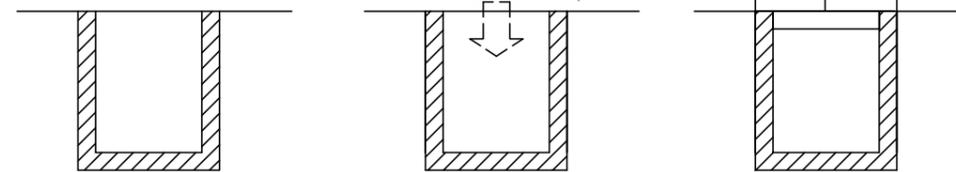
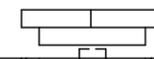
TAPA DE MADERA ARMADA MEDIANTE CLAVAZON



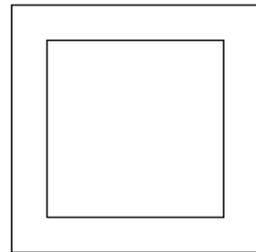
CARA EXTERNA



CARA INTERNA

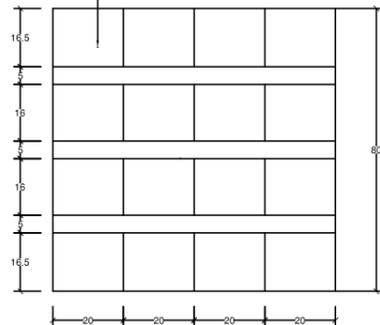


ARQUETA DE 50X50cm.

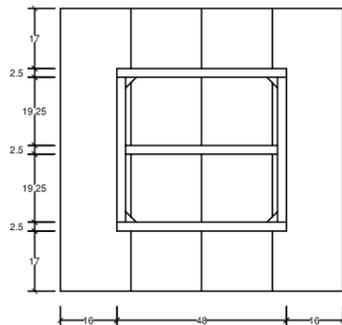


PLANTA

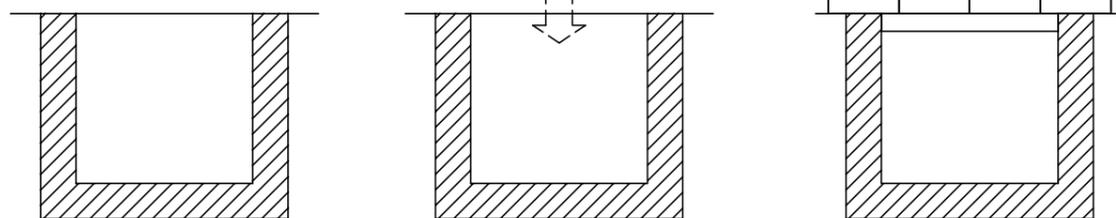
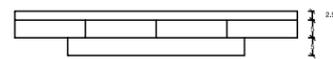
TAPA DE MADERA ARMADA MEDIANTE CLAVAZON



CARA EXTERNA



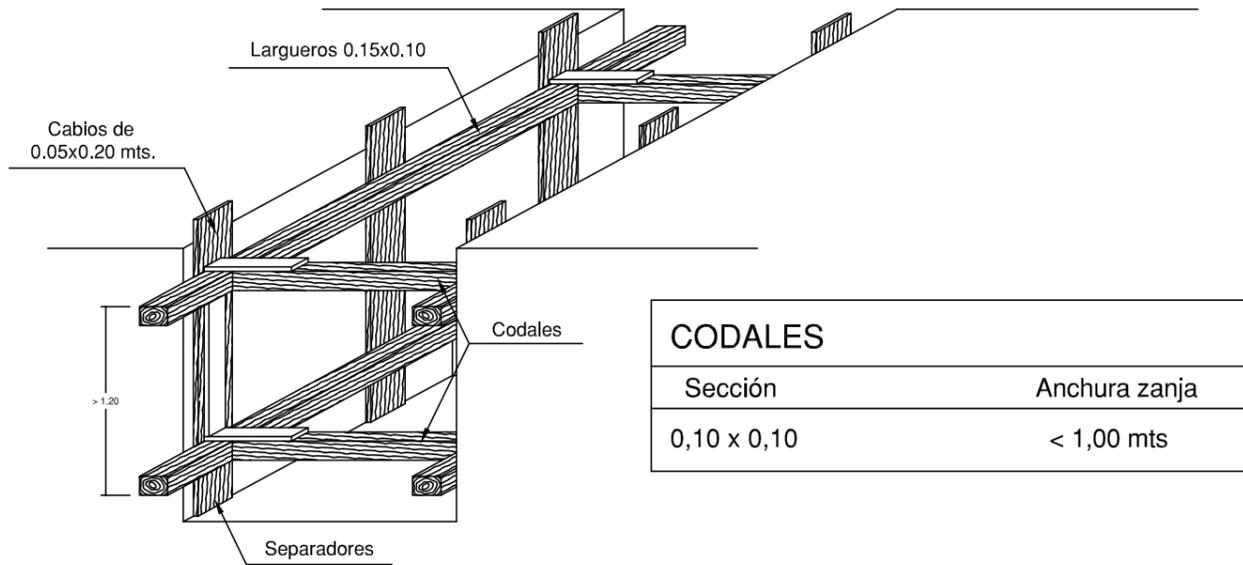
CARA INTERNA



ESTUDIO DE		<b>FERNANDO POUSADA GARCIA S.L.P.</b> Fernando Pousada García, Arquitecto colegiado 1.375 COAG	
arquitectura		c/ Bolivia 3, 6º izquierda - A Coruña (15.004) Teléfono/Fax: 981 251 256 - Móvil: 639 166 951 www.fernandopousadagarcia.com pousada.garcia@coag.es	
POUSADA GARCIA		PROYECTO DE URBANIZACION DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZALEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESIA DE ARTEIXO EN EL AMBITO DEL UA-62	
SITUACIÓN:		AV. BALDOMERO GONZALEZ / TRV. ARTEIXO. CONCELLO DE ARTEIXO	
PROMOTOR:		CONCELLO DE ARTEIXO	
TITULO DE PLANO:		FIRMA: _____	
SEGURIDAD Y SALUD DETALLE		_____	
FECHA:	ESCALA:	SUSTITUYE A:	Nº DE PLANO:
MARZO 2019	S/ E	-	06

### ENTIBACIONES

Entibación indicada para suelos propensos al agrietamiento a profundidades comprendidas entre 1,20 y menores de 2,00 mts.

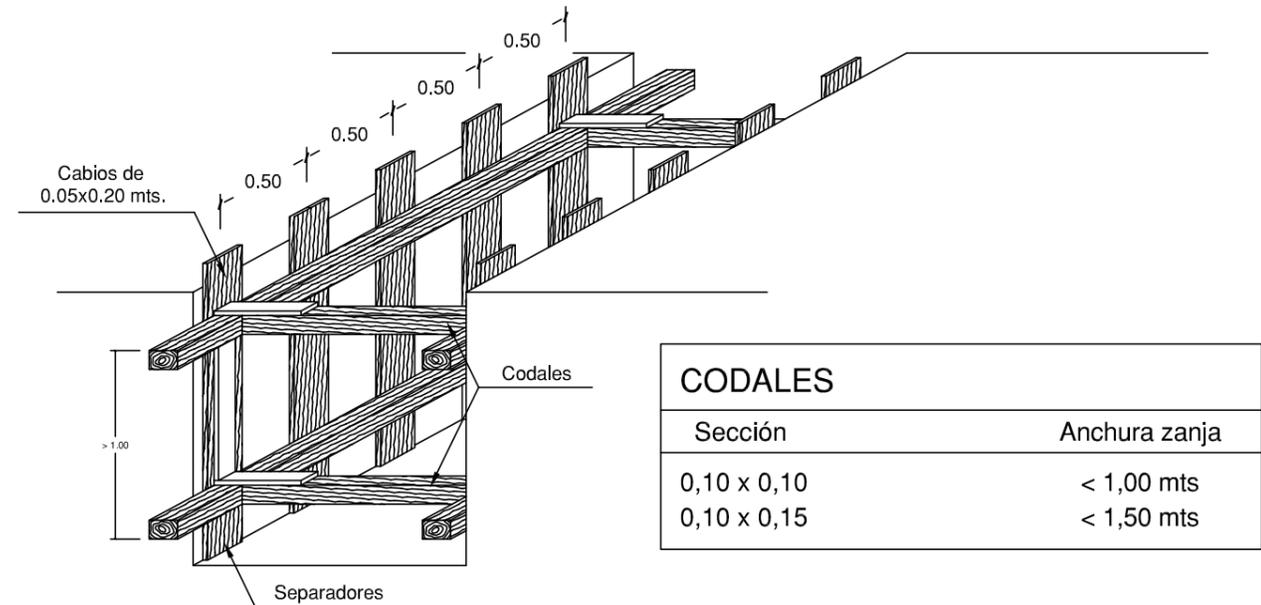


CODALES	
Sección	Anchura zanja
0,10 x 0,10	< 1,00 mts

### ENTIBACIONES

### ENTIBACIONES

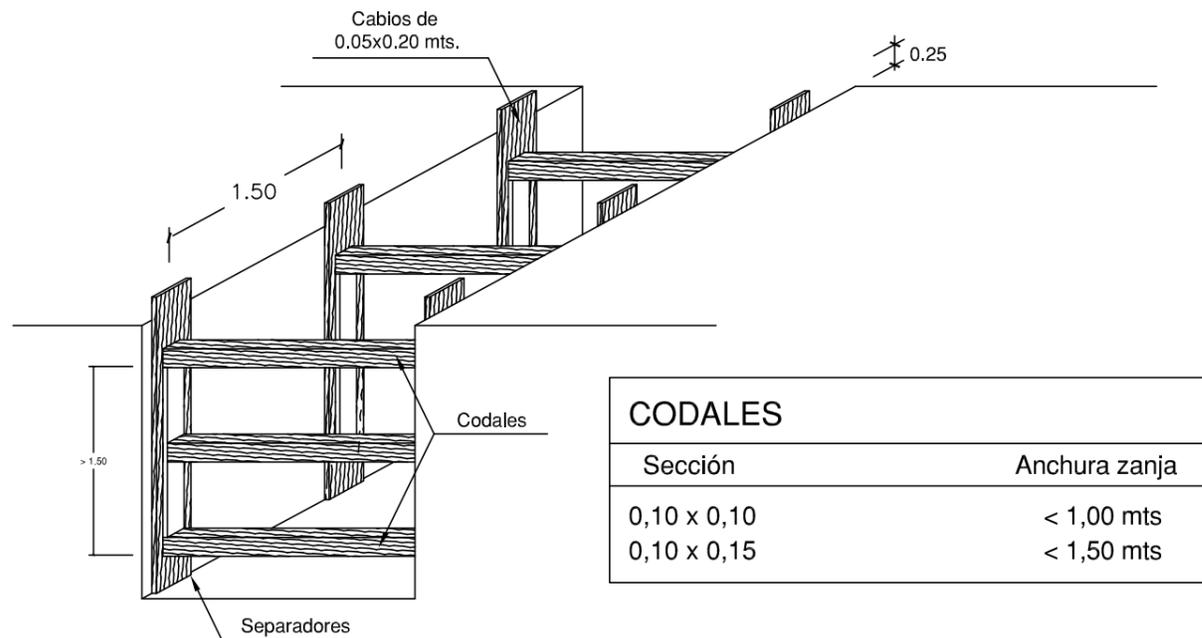
Entibación indicada para suelos sueltos, arenosos, blandos o previamente excavados a profundidades comprendidas entre 1,00 y 1,75 mts.



CODALES	
Sección	Anchura zanja
0,10 x 0,10	< 1,00 mts
0,10 x 0,15	< 1,50 mts

### ENTIBACIONES

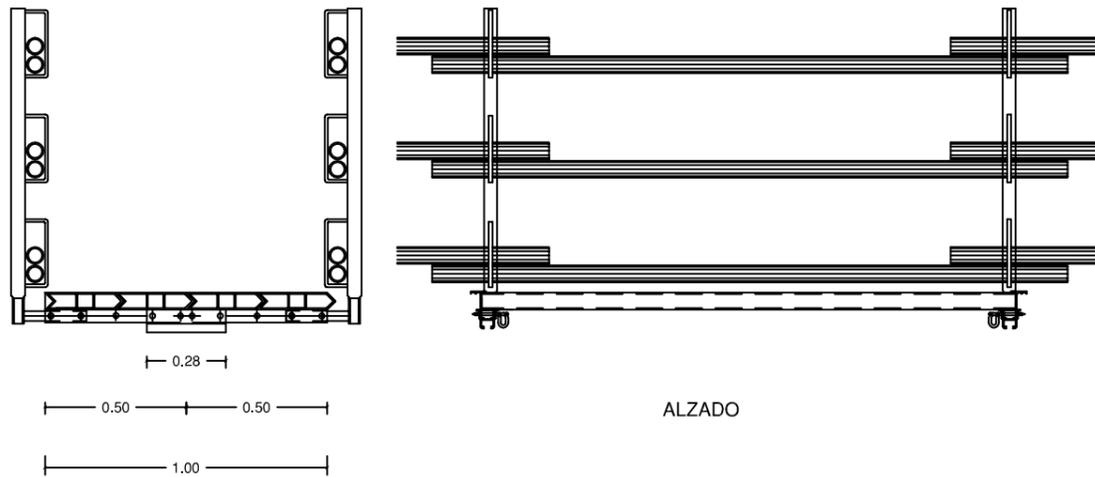
Entibación indicada para duros y estables a profundidades comprendidas entre 1,50 y 2,50 mts.



CODALES	
Sección	Anchura zanja
0,10 x 0,10	< 1,00 mts
0,10 x 0,15	< 1,50 mts

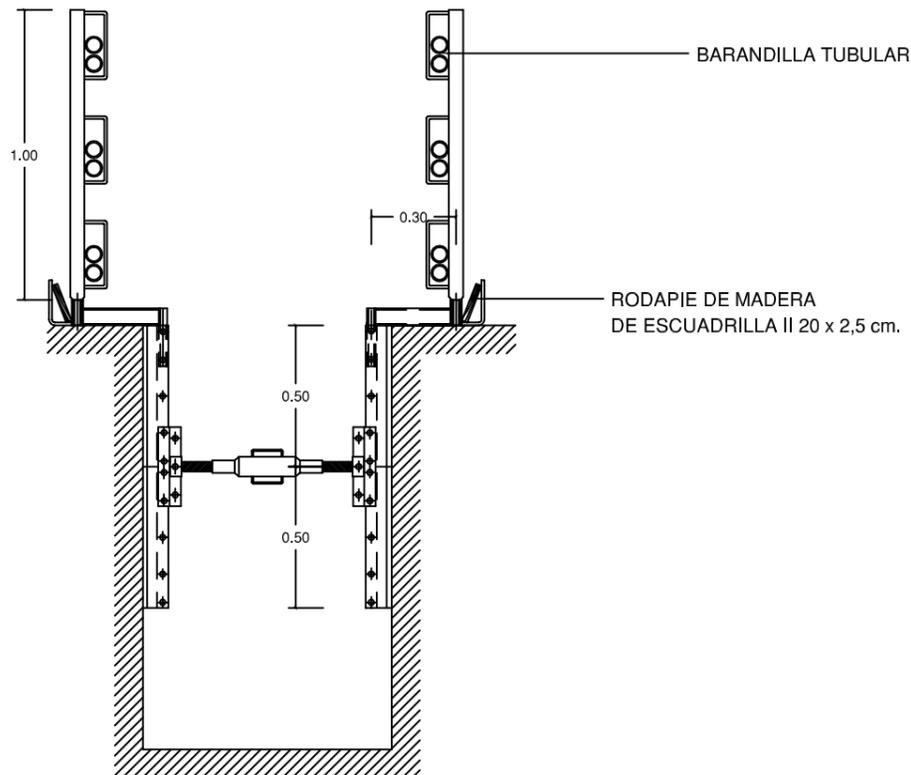
ESTUDIO DE <b>arquitectura</b> POUSADA GARCIA	<b>FERNANDO POUSADA GARCIA S.L.P.</b> Fernando Pousada García, Arquitecto colegiado 1.375 COAG c/ Bolivia 3, 6º izquierda - A Coruña (15.004) Teléfono/Fax: 981 251 256 - Móvil: 639 166 951 www.fernandopousadagarcia.com pousada.garcia@coag.es		
	PROYECTO DE URBANIZACION DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZALEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESIA DE ARTEIXO EN EL AMBITO DEL UA-62		
SITUACIÓN: AV. BALDOMERO GONZALEZ / TRV. ARTEIXO. CONCELLO DE ARTEIXO			
PROMOTOR: CONCELLO DE ARTEIXO			
TITULO DE PLANO:		FIRMA:	
SEGURIDAD Y SALUD DETALLE			
FECHA: MARZO 2019	ESCALA: S/ E	SUSTITUYE A: -	Nº DE PLANO: 07

DETALLE DE PASO DE SEGURIDAD SOBRE ZANJAS  
CON COMPONENTES DE ALUMINIO LIGERO "TIPO ISCHEBECK"

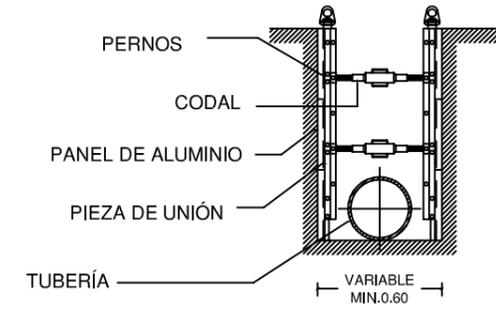


SECCIÓN

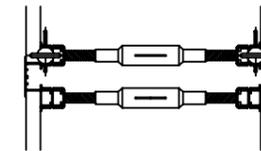
DETALLE DE PROTECCIONES LATERALES DE ZANJA CON  
BLINDAJE DE ALUMINIO LIGERO DE SEGURIDAD "TIPO ISCHEBECK"



DETALLES DE PANELES  
PARA BLINDAJES DE SEGURIDAD  
PARA ZANJAS, DE ALUMINIO "TIPO ISCHEBECK"



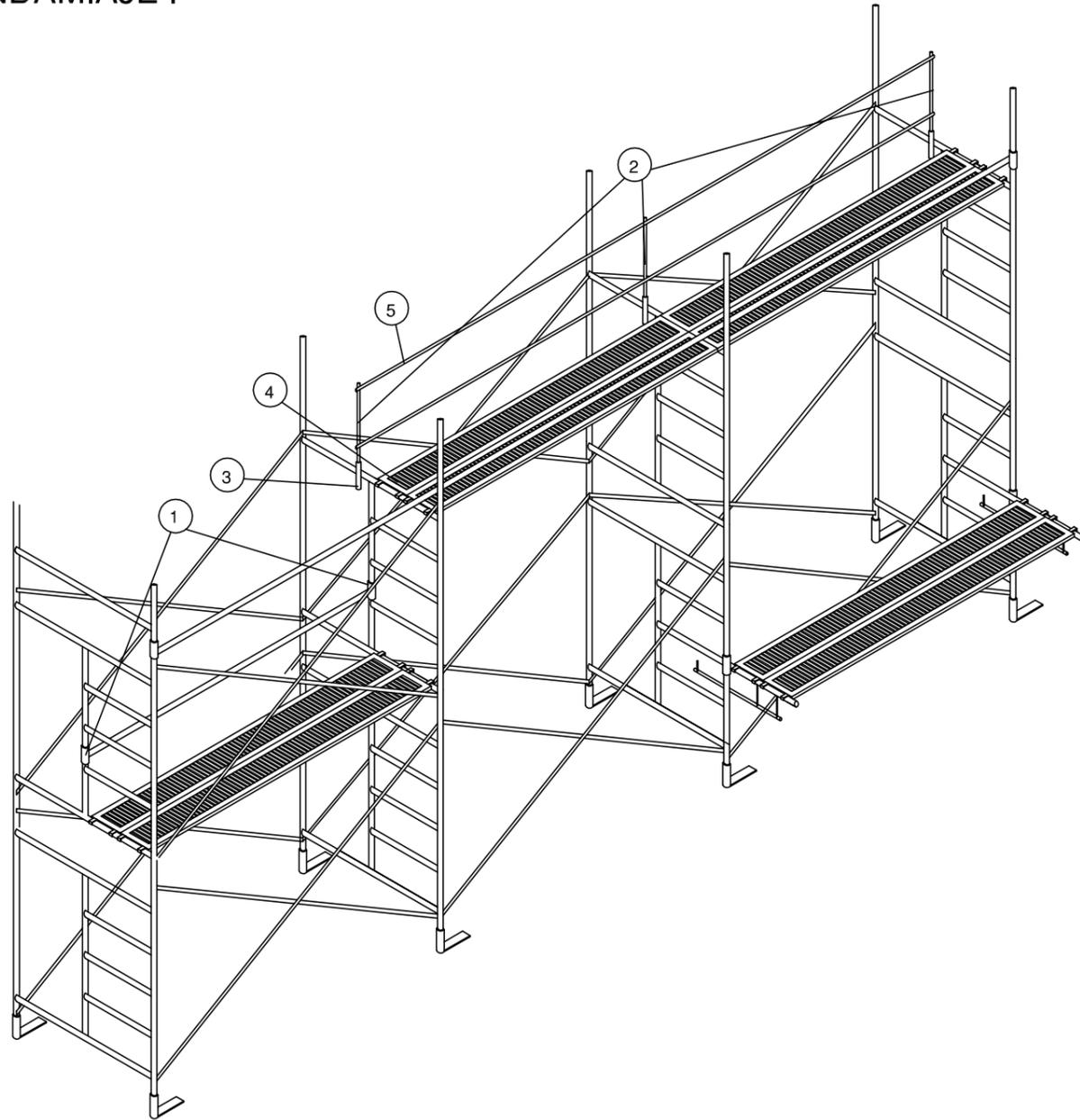
SECCIÓN



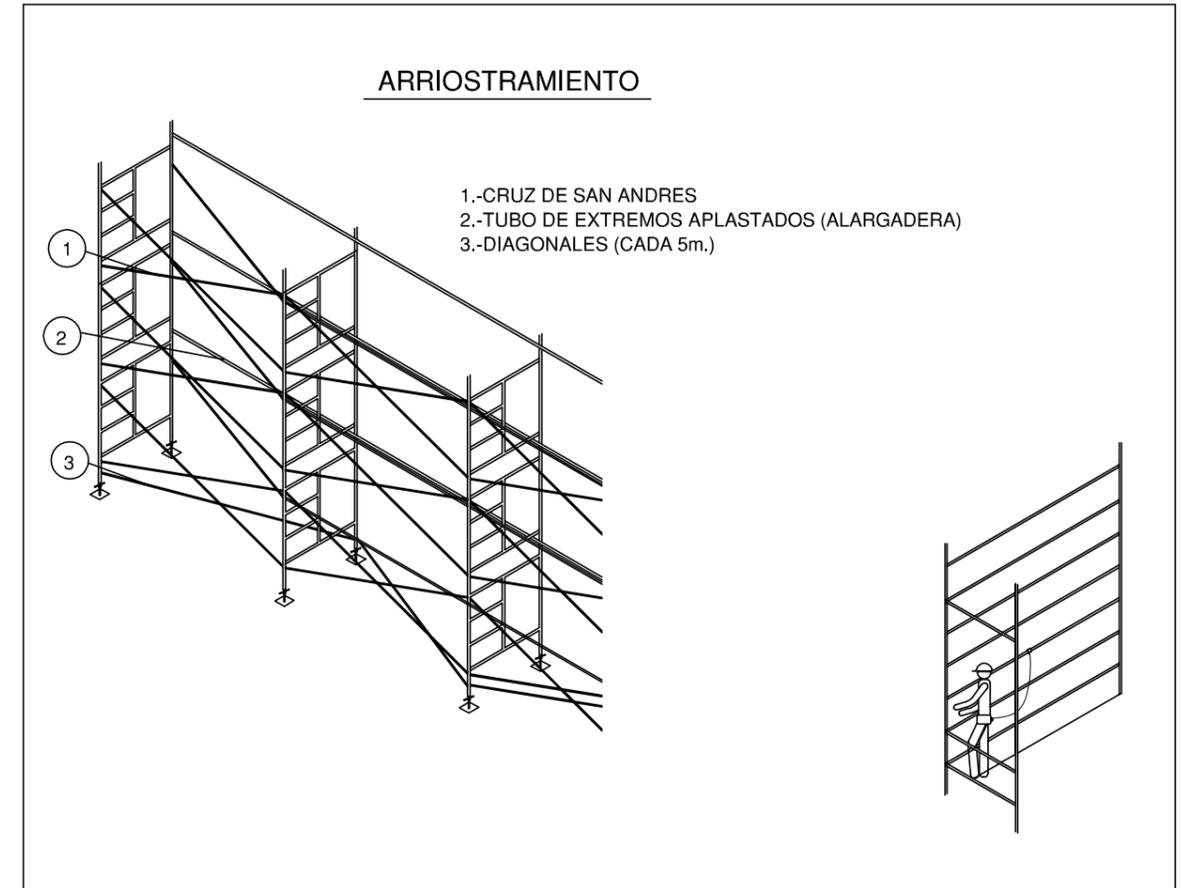
PLANTA

ESTUDIO DE <b>arquitectura</b> POUSADA GARCIA	<b>FERNANDO POUSADA GARCIA S.L.P.</b> Fernando Pousada García, Arquitecto colegiado 1.375 COAG c/ Bolivia 3, 6ª izquierda - A Coruña (15.004) Teléfono/Fax: 981 251 256 - Móvil: 639 166 951 www.fernandopousadagarcia.com pousada.garcia@coag.es		
	PROYECTO DE URBANIZACION DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZALEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESIA DE ARTEIXO EN EL AMBITO DEL UA-62		
SITUACIÓN: AV. BALDOMERO GONZALEZ / TRV. ARTEIXO. CONCELLO DE ARTEIXO			
PROMOTOR: CONCELLO DE ARTEIXO			
TITULO DE PLANO:		FIRMA:	
SEGURIDAD Y SALUD DETALLE			
FECHA: MARZO 2019	ESCALA: S/ E	SUSTITUYE A: -	Nº DE PLANO: 08

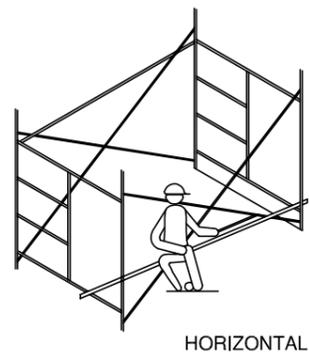
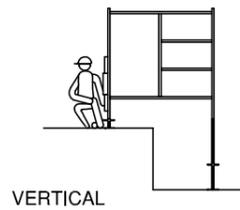
# ANDAMIAJE I



# ANDAMIAJE I



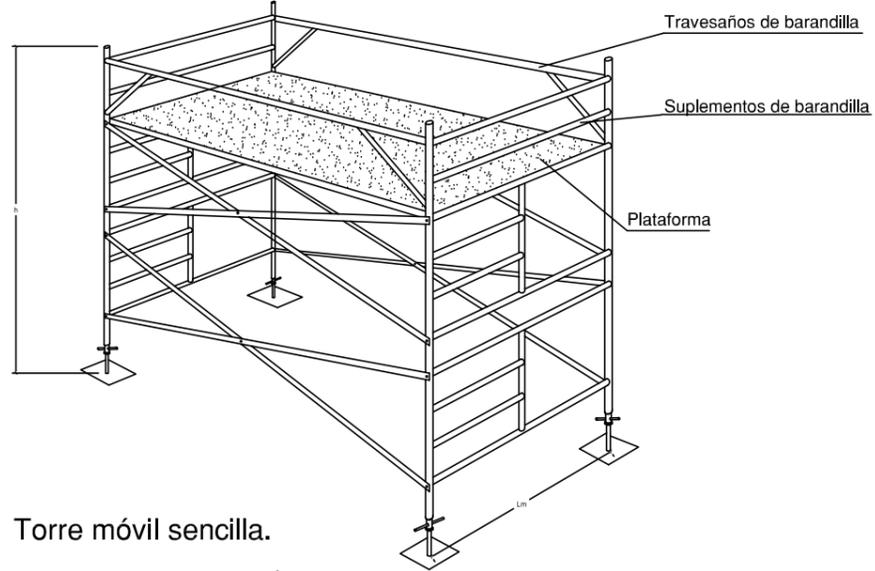
## NIVELACION



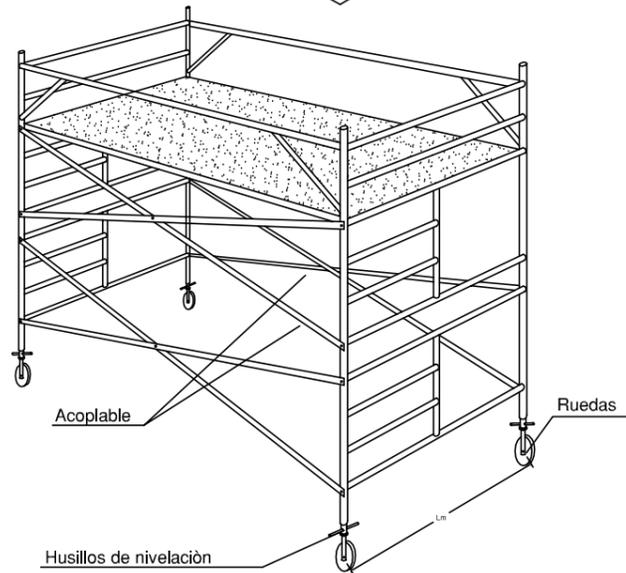
ESTUDIO DE		<b>FERNANDO POUSADA GARCIA S.L.P.</b> Fernando Pousada García, Arquitecto colegiado 1.375 COAG	
<b>arquitectura</b>		c/ Bolivia 3, 6º izquierda - A Coruña (15.004) Teléfono/Fax: 981 251 256 - Móvil: 639 166 951 www.fernandopousadagarcia.com pousada.garcia@coag.es	
POUSADA GARCIA			
PROYECTO DE URBANIZACION DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZALEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESIA DE ARTEIXO EN EL AMBITO DEL UA-62			
SITUACIÓN: AV. BALDOMERO GONZALEZ / TRV. ARTEIXO. CONCELLO DE ARTEIXO			
PROMOTOR: CONCELLO DE ARTEIXO			
TITULO DE PLANO:		FIRMA: <input type="text"/>	
SEGURIDAD Y SALUD DETALLE		<input type="text"/>	
FECHA: MARZO 2019	ESCALA: S/ E	SUSTITUYE A: -	Nº DE PLANO: <b>09</b>

# ANDAMIAJE II

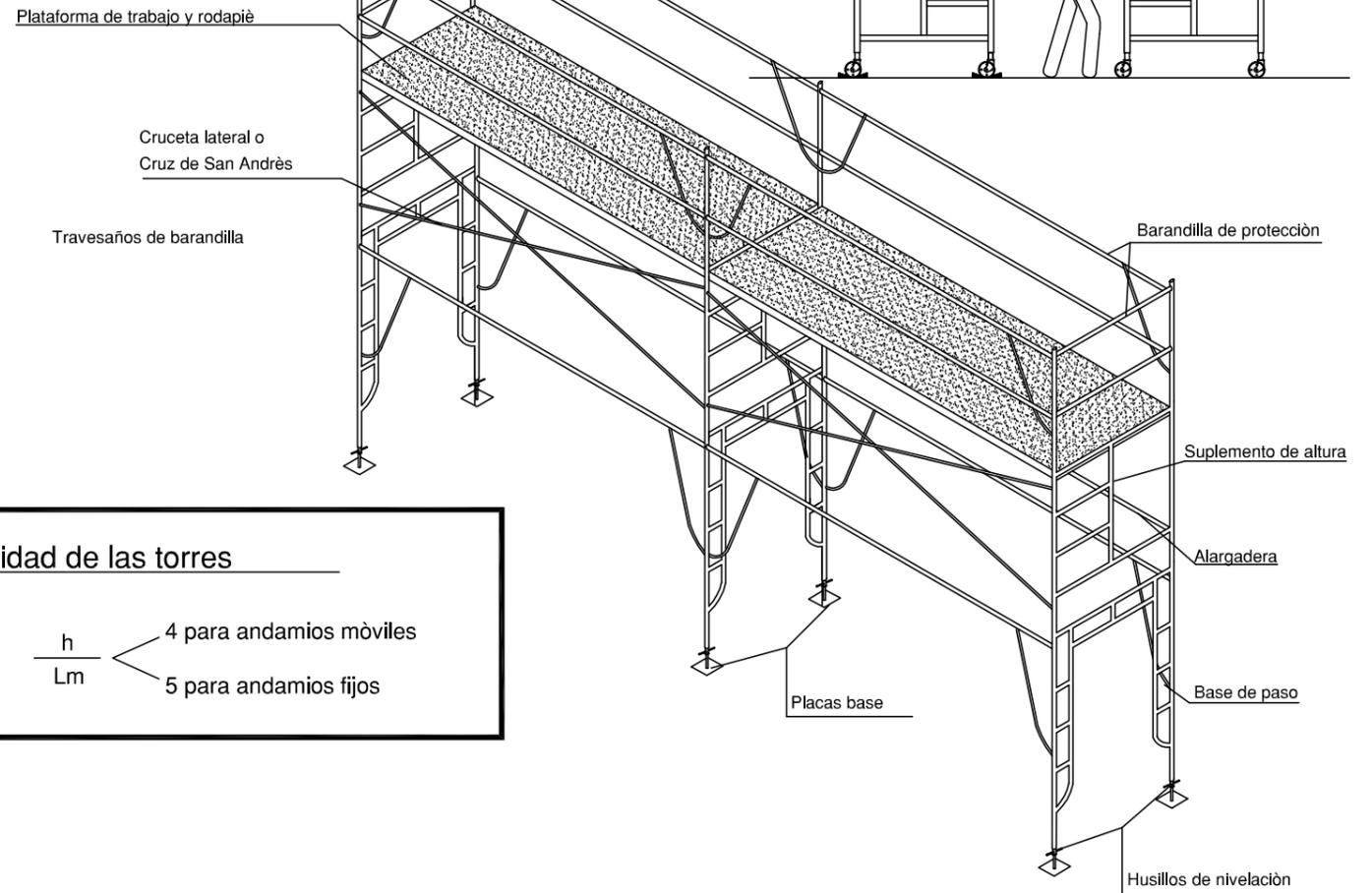
Torre fija sencilla.



Torre móvil sencilla.

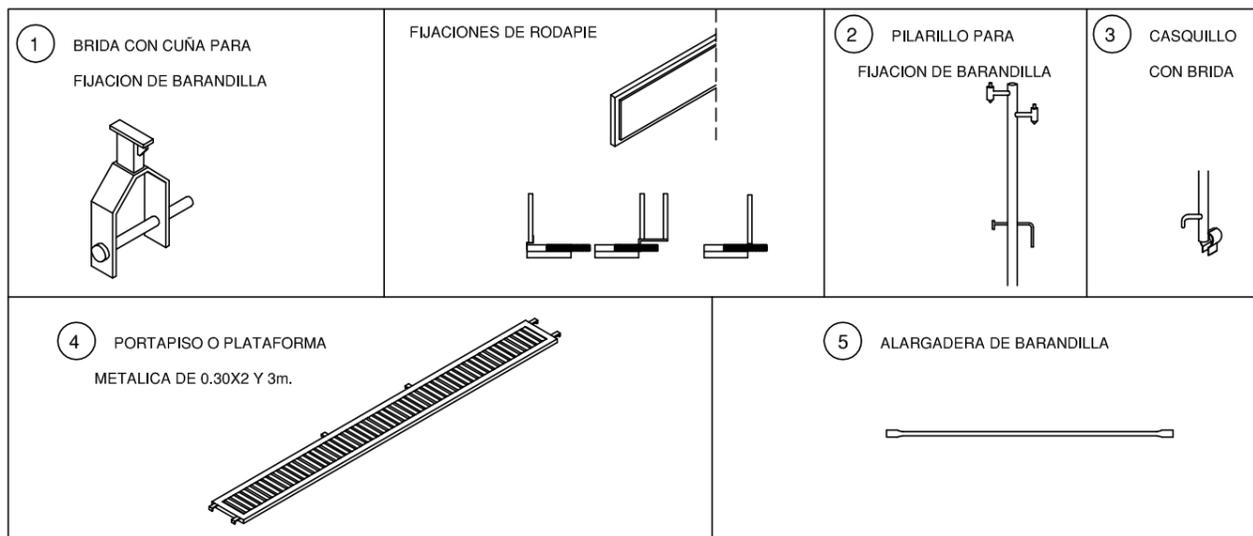


# ANDAMIAJE II

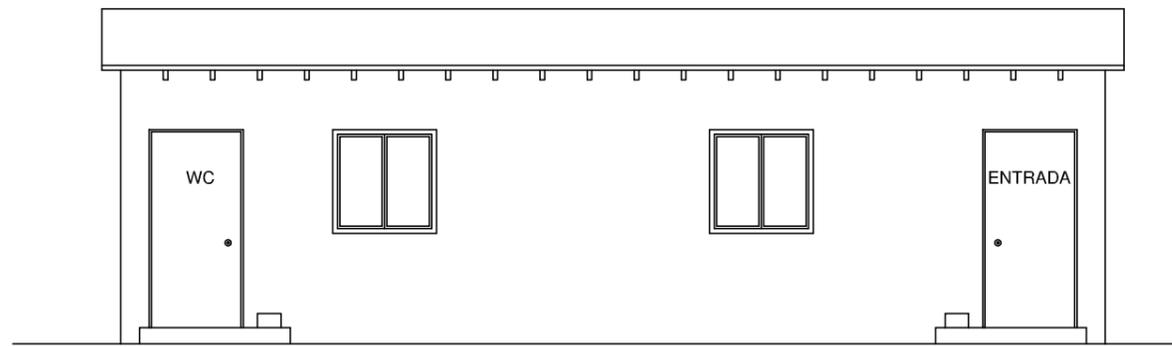


### Estabilidad de las torres

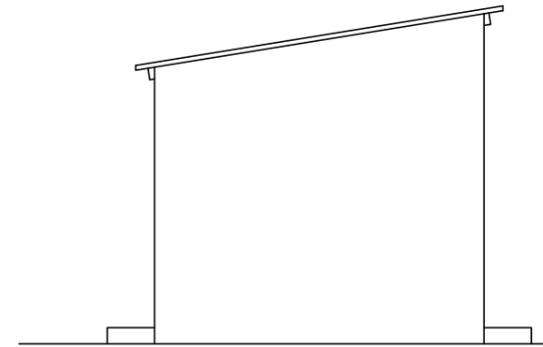
$$\text{Estabilidad} = \frac{h}{Lm} \begin{cases} 4 \text{ para andamios móviles} \\ 5 \text{ para andamios fijos} \end{cases}$$



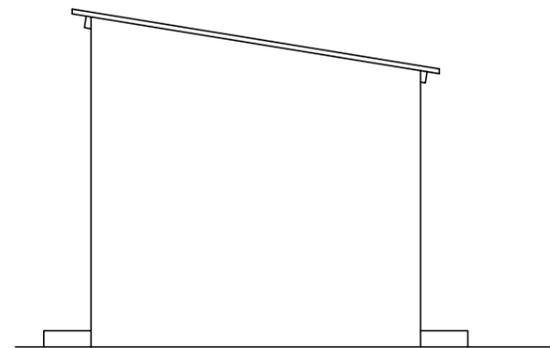
ESTUDIO DE		<b>FERNANDO POUSADA GARCIA S.L.P.</b>	
arquitectura		Fernando Pousada Garcia, Arquitecto colegiado 1.375 COAG	
POUSADA GARCIA		c/ Bolivia 3, 6º izquierda - A Coruña (15.004) Teléfono/Fax: 981 251 256 - Móvil: 639 166 951 www.fernandopousadagarcia.com pousada.garcia@coag.es	
PROYECTO DE URBANIZACION DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZALEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESIA DE ARTEIXO EN EL AMBITO DEL UA-62			
SITUACIÓN: AV. BALDOMERO GONZALEZ / TRV. ARTEIXO. CONCELLO DE ARTEIXO			
PROMOTOR: CONCELLO DE ARTEIXO			
TITULO DE PLANO:		FIRMA:	
SEGURIDAD Y SALUD			
DETALLE			
FECHA:	ESCALA:	SUSTITUYE A:	Nº DE PLANO:
MARZO 2019	S/ E	-	10



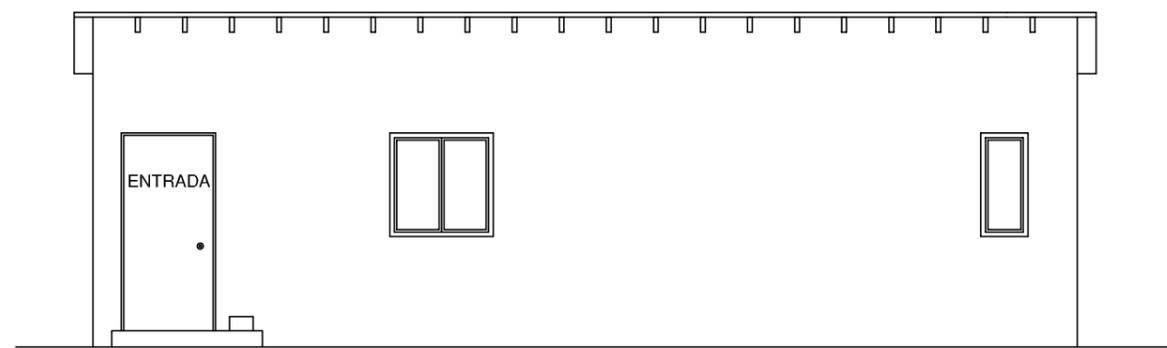
ALZADO FRONTAL



ALZADO LATERAL DERECHO



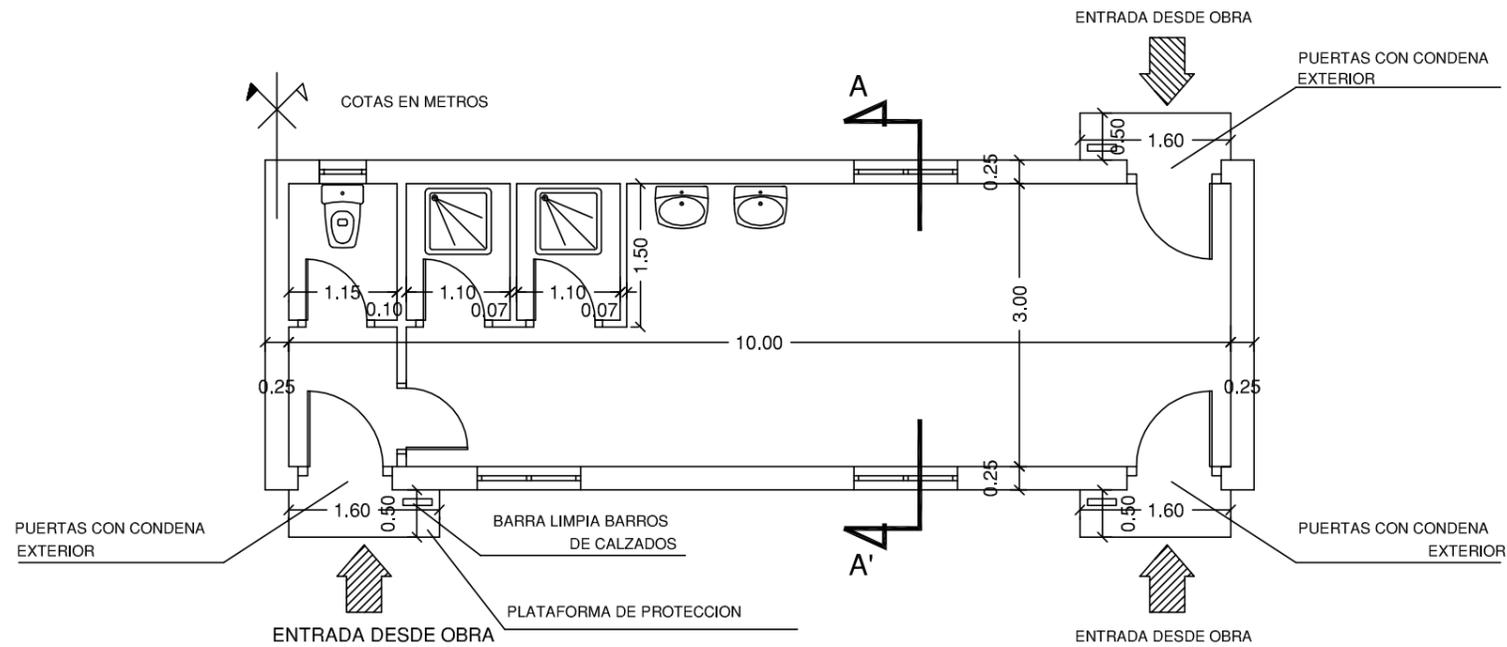
ALZADO LATERAL IZQUIERDO



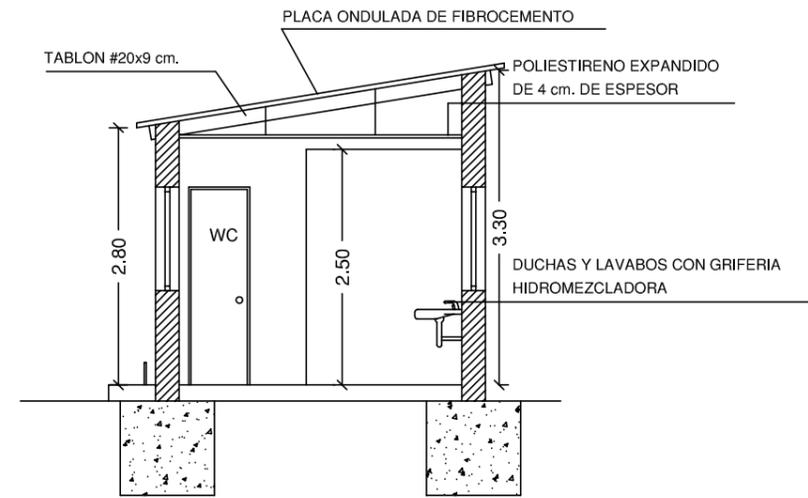
ALZADO POSTERIOR

CASETA-VESTUARIO 15 TRABAJADORES

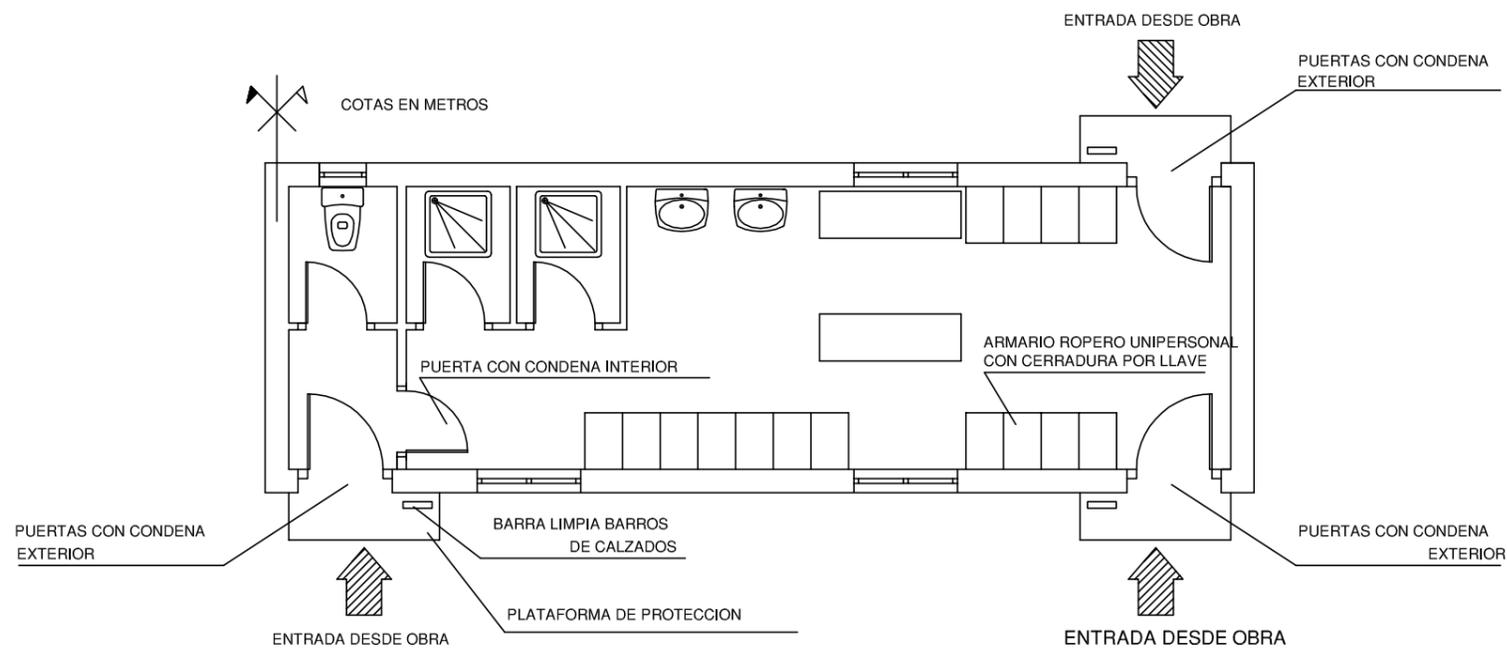
ESTUDIO DE		<b>FERNANDO POUSADA GARCIA S.L.P.</b> Fernando Pousada García, Arquitecto colegiado 1.375 COAG	
arquitectura		c/ Bolivia 3, 6º izquierda - A Coruña (15.004) Teléfono/Fax: 981 251 256 - Móvil: 639 166 951 www.fernandopousadagarcia.com pousada.garcia@coag.es	
POUSADA GARCIA			
PROYECTO DE URBANIZACION DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZALEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESIA DE ARTEIXO EN EL AMBITO DEL UA-62			
SITUACIÓN: AV. BALDOMERO GONZALEZ / TRV. ARTEIXO. CONCELLO DE ARTEIXO			
PROMOTOR: CONCELLO DE ARTEIXO			
TITULO DE PLANO:		FIRMA:	
SEGURIDAD Y SALUD DETALLE			
FECHA:	ESCALA:	SUSTITUYE A:	Nº DE PLANO:
MARZO 2019	S/ E	-	11



**PLANTA GENERAL ACOTADA**  
**CASETA-VESTUARIO PARA 15 TRABAJADORES (Superficie 30 m2)**  
 DUPLICANDO POR EL EJE DE SIMETRIA RESULTARA CASETA-VESTUARIO PARA  
 30 TRABAJADORES (Superficie 60 m2)

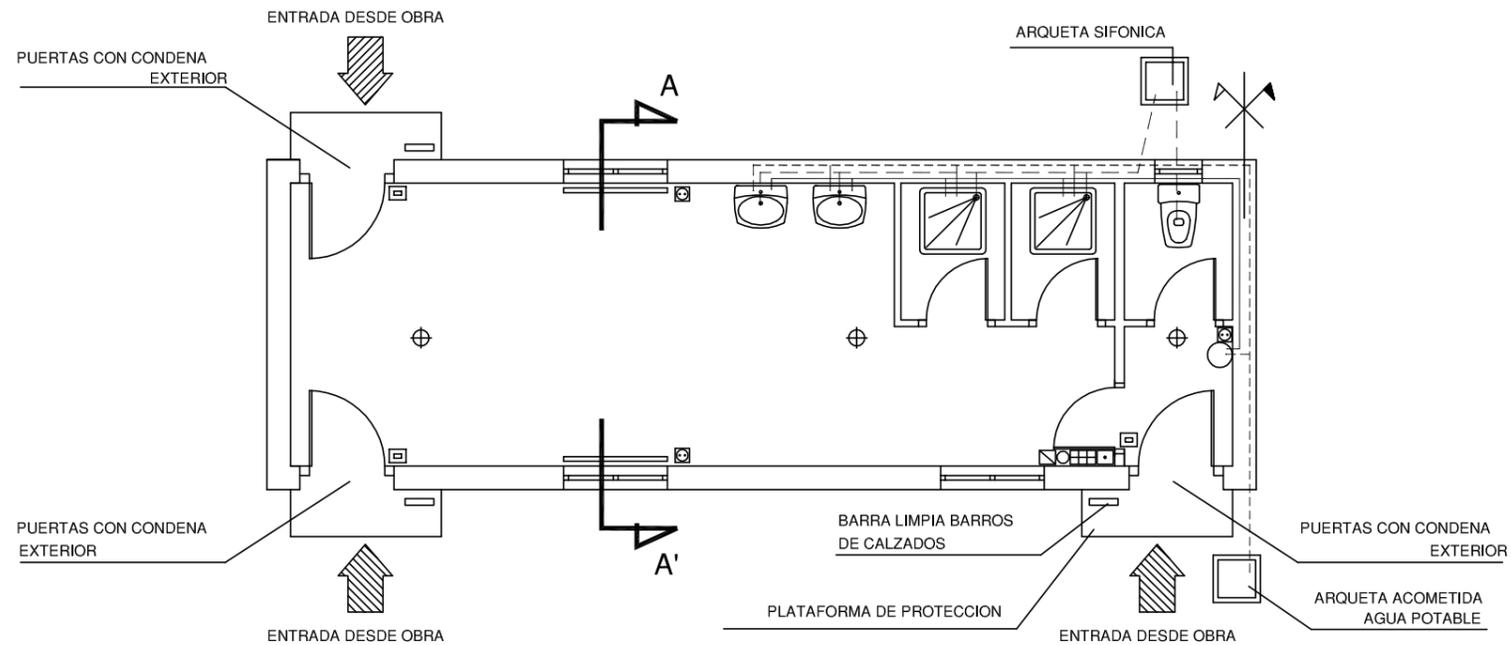


**SECCION A-A'**  
**CASETA-VESTUARIO PARA 15 TRABAJADORES**



**PLANTA MOBILIARIO**  
**CASETA-VESTUARIO PARA 15 TRABAJADORES (Superficie 30 m2)**  
 DUPLICANDO POR EL EJE DE SIMETRIA RESULTARA CASETA-VESTUARIO PARA  
 30 TRABAJADORES (Superficie 60 m2)

ESTUDIO DE		<b>FERNANDO POUSADA GARCIA S.L.P.</b> Fernando Pousada García, Arquitecto colegiado 1.375 COAG	
<b>arquitectura</b>		c/ Bolivia 3, 6º Izquierda - A Coruña (15.004) Teléfono/Fax: 981 251 256 - Móvil: 639 166 951 www.fernandopousadagarcia.com pousada.garcia@coag.es	
POUSADA GARCIA			
<b>PROYECTO DE URBANIZACION DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZALEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESIA DE ARTEIXO EN EL AMBITO DEL UA-62</b>			
SITUACIÓN: <b>AV. BALDOMERO GONZALEZ / TRV. ARTEIXO. CONCELLO DE ARTEIXO</b>			
PROMOTOR: <b>CONCELLO DE ARTEIXO</b>			
TITULO DE PLANO:		FIRMA:	
<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>			
<b>DETALLE</b>			
FECHA:	ESCALA:	SUSTITUYE A:	Nº DE PLANO:
<b>MARZO 2019</b>	<b>S/ E</b>	<b>-</b>	<b>12</b>

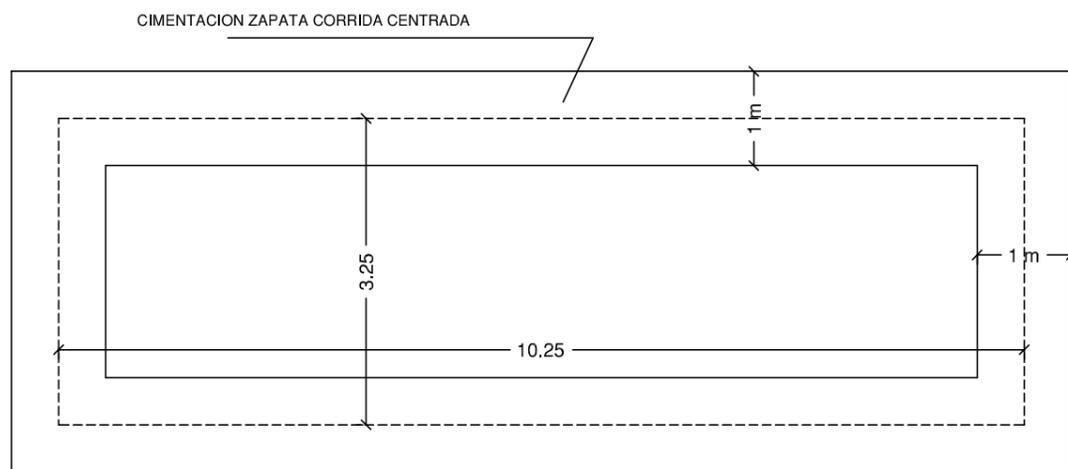


**PLANTA INSTALACIONES**

CASETA-VESTUARIO PARA 15 TRABAJADORES (Superficie 30 m<sup>2</sup>)

DUPLICANDO POR EL EJE DE SIMETRIA RESULTARA CASETA-VESTUARIO PARA

30 TRABAJADORES (Superficie 60 m<sup>2</sup>)



**PLANTA CIMENTOS**

CASETA-VESTUARIO PARA 15 TRABAJADORES

ESTUDIO DE		<b>FERNANDO POUSADA GARCIA S.L.P.</b>	
arquitectura		Fernando Pousada Garcia, Arquitecto colegiado 1.375 COAG	
POUSADA GARCIA		c/ Bolivia 3, 6º izquierda - A Coruña (15.004) Teléfono/Fax: 981 251 256 - Móvil: 639 166 951 www.fernandopousadagarcia.com pousada.garcia@coag.es	
PROYECTO DE URBANIZACION DEL TRAMO FINAL DE LA AVENIDA BALDOMERO GONZALEZ EN SU ENCUENTRO CON LA TRAVESIA DE ARTEIXO EN EL AMBITO DEL UA-62			
SITUACIÓN: AV. BALDOMERO GONZALEZ / TRV. ARTEIXO. CONCELLO DE ARTEIXO			
PROMOTOR: CONCELLO DE ARTEIXO			
TITULO DE PLANO:		FIRMA:	
SEGURIDAD Y SALUD		DETALLE	
FECHA:	ESCALA:	SUSTITUYE A:	Nº DE PLANO:
MARZO 2019	S/ E	-	13