


PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN Nº1  
DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA (SEVILLA).


PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MARINALEDA.

OFICINA TÉCNICA MUNICIPAL

OCTUBRE DE 2.017

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	1/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

## MEMORIA

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	2/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

**INDICE**

**MEMORIA.**

**0. INTRODUCCIÓN.**

- 0.1. INICIATIVA.
- 0.2. EQUIPO REDACTOR.
- 0.3. IDENTIFICACIÓN.
- 0.4. DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO.

**1. MEMORIA.**

1.1. MEMORIA GENERAL.

- Antecedentes técnicos y administrativos.
- Obras objeto del proyecto. Emplazamiento y propiedades.
- Fases de la Urbanización.
- Planeamiento. Normativa urbanística de aplicación.
- Justificación de la solución adoptada.

1.2. MEMORIA TÉCNICA.

- Planimetría. Replanteo y topografía.
- Movimiento de tierras.
- Viario. Firmes. Pavimentación.
- Abastecimiento de agua. Riego e hidrantes contra incendios.
- Alcantarillado. Drenajes.
- Red de distribución de energía eléctrica (media y baja tensión).
- Red de alumbrado público.
- Telefonía. Telecomunicaciones por cable.
- Jardinería.
- Mobiliario urbano. Señalización.
- Varios.

1.3. MEMORIA COMPLEMENTARIA.

- Normativa e instrucciones consideradas.
- Anexos del cálculo.
- Abastecimiento de agua. Riego. Hidrantes contra incendios.
- Alcantarillado. Drenajes.
- Red de energía eléctrica y red de alumbrado.
- Telefonía.

1.4. DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

**ANEXOS DE LA MEMORIA.**

ANEXO 1. FICHA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 293/2009.

PEPA DOMÍNGUEZ JAIME. ARQUITECTA

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	3/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



## MEMORIA.

### 0. INTRODUCCIÓN.

#### 0.1 INICIATIVA.

El Proyecto de Urbanización de la U.E.1 del Sector ZR1 de Marinaleda (Sevilla) se redacta y formula por iniciativa del promotor del Excmo. Ayuntamiento de Marinaleda, con domicilio en Avda. de la Libertad, 119. MARINALEDA (Sevilla).

#### 0.2 EQUIPO REDACTOR.

El documento ha sido redactado por Pepa Domínguez Jaime, Arquitecta municipal del Ayuntamiento de Marinaleda (colegiada nº 5.672 del COAS).

#### 0.3 IDENTIFICACIÓN.

El presente Proyecto de Urbanización desarrolla las determinaciones del Planeamiento de Marinaleda para el ámbito del sector denominado ZR1, localizado en el margen sur de la Avda. de la Libertad, en el término municipal de Marinaleda.. Los terrenos tienen la clasificación de urbanizables en atención a la NN.SS de Marinaleda y al Plan Parcial que desarrolla la unidad.

#### 0.4 DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto de urbanización, está integrado por los siguientes documentos:  
MEMORIA.

PLANOS (DE INFORMACIÓN, DE PROYECTO Y DE DETALLES).

PLIEGOS DE CONDICIONES (GENERALES Y TÉCNICAS).

MEDICIONES, CUADROS DE PRECIOS DESCOMPUESTOS Y PRESUPUESTO.

## 1. MEMORIA.

### 1.1. MEMORIA GENERAL.

#### ANTECEDENTES TECNICOS Y ADMINISTRATIVOS.

Las Normas Subsidiarias del Planeamiento Municipal de Marinaleda, redactadas y aprobadas en 1.994, ya recogían este sector ZR1 como el sector mas importante de crecimiento residencial de la localidad. Posteriormente se ha efectuado una modificación puntual para delimitar bien el sector (2001). En 2001 igualmente se aprueba el Plan Parcial, que sufre una modificación puntual el 10/07/2007 para modificar la dirección de las calles.

La actuación se justifica como desarrollo del Plan Parcial aprobado desde 2007, ya que es el sector de Suelo Urbanizable mas importante y amplio de Suelo Residencial que existe en el municipio, y además colmataría el crecimiento urbano en torno a la Carretera que une Marinaleda con Matarredonda y que se denomina Avda. de la Libertad.

Se redacta el presente documento como desarrollo del Plan Parcial con los siguientes objetivos, para el desarrollo de la actuación, corregidas en función del estado actual de la zona:

- Debe garantizarse el acceso a sector desde los viarios perimetrales, debiendo asumirse los gastos de la ejecución de dicha conexión por parte de la promotora de las obras.
- Se recomienda que las reservas de suelo para dotaciones se localicen en contacto con, al menos, parte del suelo libre de uso público.
- Se resolverán las conexiones de las infraestructuras públicas. El futuro desarrollo del Plan Parcial y su correspondiente proyecto de urbanización lo preverán.
- Las cesiones de viario serán las resultantes de la ordenación prevista en el Plan Parcial.
- Se establecen unos viales adecuados para la circulación y aparcamientos necesarios.

#### OBRAS OBJETO DEL PROYECTO. EMPLAZAMIENTO Y PROPIEDADES.

Las obras objeto del Proyecto son las de urbanización de la Unidad de Ejecución nº1 del Plan Parcial del Sector Residencial ZR1 de Marinaleda.

El término municipal de Marinaleda está enclavado en la comarca de Estepa, que ocupa el extremo suroriental de la provincia de Sevilla. Limita con los municipios de Écija al Norte, Estepa al Sur, El Rubio al Oeste y Herrera al Este. Posee dos núcleos de población, Marinaleda y Matarredonda, unidos por la carretera A-388 de Écija a Herrera. Los terrenos afectados por la urbanización que nos ocupa, se encuentran entre ambos núcleos urbanos y al sur de la Carretera A-388.

El perímetro del conjunto posee una superficie bruta de actuación de 39.984,94 m2, que coincide con la superficie, por medición reciente, del ámbito de actuación. El territorio del ámbito es sensiblemente inclinado en dirección sur-norte.

PEPA DOMÍNGUEZ JAIME. ARQUITECTA

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	4/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



## FASES DE LA URBANIZACIÓN.

Debido a las dimensiones de la Unidad de Ejecución 1 del ZR1 de Marinaleda y a las posibilidades y formas de trabajo del Ayuntamiento de Marinaleda, se ha considerado adecuado dividir la urbanización por fases que puedan asemejarse a las promociones normales de viviendas que suelen ejecutarse en nuestra localidad (sobre 20 viviendas por promoción de oferta pública). Así pues, obtenemos, tal y como puede apreciarse en el plano nº9, 7 fases de ejecución, ordenadas según un crecimiento lógico oeste- este (de Marinaleda a Matarredonda), a excepción de la Fase nº 2 que se corresponde con un lote de viviendas en paralelo a la Carretera de Marinaleda a Matarredonda y a la apertura de un vial para dar acceso a las viviendas situadas al norte de la U.E.1 (en el Plan Parcial Ampliación del Parque Natural) y que ya se encuentran construidas.

## PLANEAMIENTO. NORMATIVA URBANÍSTICA DE APLICACION.

El Planeamiento general vigente en el municipio es el PGOU, Adaptación Parcial de las NNSS de Marinaleda a la LOUA. La ordenación establecida en la modificación que afecta a la zona que nos ocupa se ha perfilado posteriormente en el Plan Parcial Ampliación del Parque Natural de Marinaleda.

## JUSTIFICACION DE LA SOLUCION ADOPTADA.

A la vista de la información urbanística, de las determinaciones del planeamiento general y de las propuestas establecidas por el Ayuntamiento de Marinaleda se plantean los siguientes objetivos y criterios para la ordenación del ámbito:

### A. OBJETIVOS.

#### A.1 OBJETIVOS GENERALES.

A) Cumplir las previsiones del Planeamiento de Marinaleda para este ámbito.

- Se mantienen los parámetros de superficie y aprovechamiento previsto en el Plan Parcial, proporcionalmente.
- El viario resultante de la ordenación del Plan Parcial, garantiza, por medio de reservas, la futura conexión y acceso al ámbito desde la red de comunicaciones de la localidad, con los ajustes necesarios.
- Las reservas de suelo para dotaciones se han localizado en las zonas que indica el Plan Parcial, con una homogeneización adecuada en distintas zonas del ámbito.

B) Dotar al área de un régimen de planeamiento pormenorizado que resuelva adecuadamente la integración del ámbito en la estructura del territorio municipal y en relación con el resto del núcleo urbano, especialmente en lo referente a infraestructuras, servicios, equipamientos y espacios libres necesarios.

C) Coordinar las determinaciones de la ordenación, con las diferentes Administraciones y Entidades que tienen competencias en el ámbito, a efectos de conseguir la máxima compatibilización de todos los intereses afectados.

#### A.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

La consecución de los objetivos descritos anteriormente se ve fuertemente marcada por la situación actual del ámbito y su entorno, en la que se actúa.

Estos condicionantes de nuestra propuesta son las siguientes:

- Se resolverán las conexiones con las infraestructuras públicas. El futuro desarrollo del Plan Parcial y su correspondiente proyecto de urbanización lo prevén.
- Las cesiones de viario son las resultantes de la ordenación prevista en el Plan Parcial. Esta ordenación de viario es la más adecuada, optimizando la actuación.
- Se establece una Zona Verde de importantes dimensiones, así como un gran equipamiento docente. El aprovechamiento urbanístico está destinado mayoritariamente al uso característico residencial, con los compatibles establecidos en la posterior normativa urbanística, aunque existe alguna parcela comercial.
- Se prevén los aparcamientos necesarios según la LOUA, complementándose con los previstos en el interior de las parcelas.
- Se cumple la normativa de supresión de barreras urbanísticas, autonómica.

## INSERCIÓN DEL AMBITO EN LA ESTRUCTURA TERRITORIAL.

UNO DE LOS OBJETIVOS DEL PLAN PARCIAL, ES LA DE ORDENACIÓN DEL VIARIO CON LA DEL ENTORNO TERRITORIAL ADYACENTE. LA ACTUACIÓN TIENE LA FINALIDAD DE URBANIZAR ESTA ZONA URBANA SIN DESARROLLAR, INCORPORÁNDOLA A LA INTEGRACIÓN DE ZONAS QUE HAN QUEDADO DENTRO DEL NUCLEO URBANO.

De este modo, la organización de los viarios proyectados, confiere una adecuada accesibilidad a este ámbito, así como en previsión de su ampliación y conexión con la futura variante.

## ESTRUCTURA INTERNA DEL AMBITO.

El sector previsto debe de tener un objetivo claro en cuanto a singularización del acceso y jerarquización de la red viaria.

La jerarquización, no necesariamente se debe de conseguir con diferentes secciones de vial según la orientación de las bandas de aparcamiento, sino que se considerará la situación respecto a lo edificado/espacios libres, y su situación respecto a la conexión con la estructura viaria circundante.

PEPA DOMÍNGUEZ JAIME. ARQUITECTA

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	5/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



**B. CRITERIOS.**

Los criterios básicos que se tendrán en cuenta para la consecución de los objetivos de ordenación antes indicados son los siguientes:

**B.1. RELACIÓN DEL SECTOR CON LA ESTRUCTURA TERRITORIAL.**

a) En relación con el sistema viario territorial y suelo del entorno:

El objetivo de conseguir una transición suave y no agresiva con el sistema viario territorial y suelo que rodea al ámbito, se pretende alcanzar con los siguientes criterios de ordenación:

-La solución del viario hace posible la conexión del ámbito tanto con las barriadas colindantes al oeste del nuevo sector residencial como con el área residencial existente al sur de nuestro sector, así como conexión directa con la Carretera A-388 que conecta Marinaleda con Matarredonda.

b) En relación a la conexión con el viario territorial:

En su aspecto funcional, los criterios de relación serán mediante enlace simple, solución que se estima la más adecuada y que minimiza las interferencias con el viario.

**B.2. CRITERIOS EN CUANTO A LA ESTRUCTURA INTERNA DEL AMBITO Y CONDICIONES BÁSICAS DE ORDENACIÓN.**

Los criterios más consecuentes con los objetivos de cualificación de la organización interior del ámbito, se estiman los siguientes:

-Jerarquización de la red viaria: Se estima fundamental que el ámbito se relacione con las vías de acceso, potenciando éstas.

-La creación de un viario interior, aparte de la justificación formal, tiene un claro criterio de viabilidad económica, para mejorar el atractivo comercial de las parcelas hasta el fondo del ámbito en relación con los viarios estructurantes.

-La ubicación de equipamientos, así como las condiciones de edificación, son coherentes con el objetivo de jerarquizar el viario, apoyando formalmente esta propuesta.

**3. JUSTIFICACIÓN DE LA ORDENACIÓN Y DE SUS DETERMINACIONES.**

En el presente capítulo, se trata de justificar que la alternativa elegida se ajusta en todos sus términos y determinaciones a la legislación urbanística y sectorial aplicable, así como al planeamiento general que desarrolla, PGOU, Adaptación a la LOUA de MARINALEDA.

**1. DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE ORDENACIÓN.**

Corresponde al definido en los Planos de Ordenación de la unidad de Ejecución nº1 del Plan Parcial Ampliación del Parque Natural de Marinaleda, ajustado a la realidad física y de la actuación realizada, según la información recabada.

**2. JUSTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS GENERALES DE LA ORDENACIÓN**

A los aspectos generales que justifican la ordenación del Plan Parcial ya nos hemos referido en el apartado anterior. A lo largo del presente capítulo se describirán diferentes aspectos de la ordenación de forma más pormenorizada, en la medida en que precise justificarse su adecuación a la normativa aplicable.

**3. CAPACIDAD DEL PLAN PARCIAL.**

El aprovechamiento lucrativo máximo permitido por las NN.SS de Marinaleda para el ámbito, se establece en su ficha de condiciones de desarrollo:

UE	SUPERFICIE	VIARIOS	ESPACIOS LIBRES	EQUIPAMIENTOS	TERCIARIO	RESIDENCIAL
<b>UE-1</b>	39.984,94	18.014,64	4.085,74	700,86	716,63	16.467,07

**3.1. SISTEMA DE INFRAESTRUCTURAS.**

Aunque este suelo se reserva para la localización de los elementos de las infraestructuras necesarias, se considera un espacio para la dotación adecuada del ámbito. Se prevé una superficie de 20m2 para ubicación de Centros de Transformación.

**3.2. TRAZADO Y CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE COMUNICACIONES.**

El sistema local viario que se prevé se compone de viario rodado interior y conexión con el exterior a la actuación, junto con recorridos peatonales, tanto adyacente a las calzadas y aparcamientos, como en los espacios libre. La relación con el exterior se produce por la conexión prevista con las calles delimitadoras con conexión en cruces simple.

Las condiciones técnicas de pavimentación que deberá desarrollar y dimensionar el proyecto de urbanización, se hará teniendo en cuenta las condiciones del soporte y las del tránsito que discurra sobre ella, así como las que se deriven de los condicionantes de ordenación urbana y estéticos, y en general siguiendo las determinaciones

PEPA DOMÍNGUEZ JAIME. ARQUITECTA

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	6/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



que establecen las NNSS de Marinaleda y la ordenanza de urbanización.

En lo referente a los aparcamientos, se sitúan fundamentalmente en los viales de nueva creación, así como en el interior de las parcelas edificables.

### 3.3. RED VIARIA.

El esquema básico de red viaria se compone de un viario público del mismo tipo y anchura total, que se especifica seguidamente.

El diseño del viario es de calzada de 3,9 m. de anchura en un solo sentido, con previsión de una banda lateral de aparcamientos para vehículos, de 2,50 m. de anchura, y amplios acerados laterales, de anchura aproximada de 1,80 m, o de 6,4m de anchura para el doble sentido sin aparcamientos laterales.

En cuanto al cumplimiento de las especificaciones del Reglamento de Planeamiento, hay que señalar:

a) Conexión con la estructura viaria existente: El Plan Parcial prevé la conexión con vías existentes con unión simple.

b) Alineaciones y rasantes: En la planimetría se define el trazado en planta de todas las alineaciones de la red viaria, las rasantes en los puntos de cruce y cambios de dirección, de acuerdo con los requisitos mínimos del artículo 52.1 del Reglamento de Planeamiento.

c) Supresión de barreras urbanísticas que pudieran afectar a personas impedidas o minusválidas.

En este apartado se trata de cumplir con los requerimientos del artículo 52.1 del Reglamento de Planeamiento, y con las determinaciones del Decreto 293/2009, de 7 de julio. (BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009), por el que se aprueban las normas técnicas para la accesibilidad y eliminación de las barreras Arquitectónicas, Urbanísticas, y en el Transporte en Andalucía. De acuerdo con el artículo 2º.1.a) del citado Decreto, en su ámbito de aplicación se encuentra "Instrumentos de planeamiento y de ordenación urbanística, así como de los Proyectos de Urbanización e Infraestructuras". A tal efecto, en el Capítulo de Normas de Urbanización de las Ordenanzas Reguladoras, se hace referencia al cumplimiento de estas determinaciones y se establecen las condiciones particulares aplicables en el ámbito, a tener en cuenta en la fase de Proyecto de Urbanización. Asimismo, como Anexo de esta Memoria, se incluye cumplimentada, el modelo de ficha exigida para la justificación del Decreto 293/2009.

d) Condiciones urbanísticas de protección contra incendios: El Plan Parcial, incorpora y cumple las recomendaciones urbanísticas mínimas en cuanto a accesibilidad en el entorno de los edificios, en orden a facilitar la intervención de los servicios de extinción de incendios, referentes a anchura mínima de viales de aproximación a los edificios, así como de capacidad portante, establecidos por el Código Técnico de la Edificación "CTE-DB-SI: Seguridad en Caso de Incendios". El resto de condiciones de protección que requiera cada actividad a implantar será objeto de control en el trámite de licencias de edificación y de apertura, dado que el presente Proyecto de urbanización establece las redes de hidrantes contra incendios adecuadas.

### 3.4. APARCAMIENTOS.

De acuerdo con el artículo 17.1.2ª b) de la LOUA, la reserva de aparcamientos será, entre 0,5 y 1 plaza de aparcamiento público por cada 100 m2 de techo edificable.

La cifra de aparcamientos que es preciso reservar en el interior de parcelas, sería de 1 por vivienda prevista, aunque con las previstas en el exterior cumplimos el estándar. En el dimensionado de las plazas en las de interior de parcela se considera el tamaño mínimo de 2,20 x 4,50 metros, salvo las de minusválidos que tendrán 3,60 x 5,00 metros, considerándose el acerado como espacio para apoyo a las plazas previstas, tal y como establece el Decreto 293/2009.

PEPA DOMÍNGUEZ JAIME. ARQUITECTA

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	7/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==</a>		



## 1.2. MEMORIA TECNICA.

El Reglamento de Planeamiento, establece entre las determinaciones de los Proyectos de Urbanización, así como la Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía, las características y trazado de las galerías y redes de abastecimiento de agua, alcantarillado, energía eléctrica y aquellos otros servicios que, en su caso, prevea el Plan.

En la planimetría del Proyecto de urbanización se recogen las infraestructuras internas del ámbito y los puntos previstos de conexión con las infraestructuras generales, establecidas en la Modificación de las NNSS de Marinaleda, valorándose en las Mediciones y Presupuesto.

A continuación se desarrollan las características básicas de cada uno de los servicios.

### PLANIMETRÍA. REPLANTEO Y TOPOGRAFIA.

El replanteo planimétrico y altimétrico se establece a partir de un punto de origen de replanteo, con puntos secundarios de apoyo. A partir de estos puntos, se organizan los replanteos de los viales del ámbito de actuación.

En el documento nº 2, PLANOS, se especifican todos los datos necesarios para el correcto replanteo planimétrico y altimétrico, y alineaciones y rasantes de los viales y espacios libres proyectados.

### MOVIMIENTO DE TIERRAS.

En base al plano de levantamiento topográfico realizado del ámbito, se han realizado los planos de movimiento de tierras necesarios, para llevar a cabo la topografía modificada adaptada a los viarios de la urbanización.

Previamente se realizará la limpieza y desbroce del terreno, y posteriormente los trabajos de acondicionamiento del terreno, movimiento de tierras y explanaciones, procurando que no sea necesario un alto volumen de aporte de tierras, y una adecuación a la topografía del sector, en lo posible, no sobrepasándose el 8 % máximo de pendiente, en atención a la legislación sobre supresión de barreras urbanísticas, y tomándose como mínima la marcada en el presente proyecto de urbanización.

Los perfiles del trazado viario se han estudiado buscando adaptarse lo máximo posible al terreno natural en su topografía y a las conexiones longitudinales con los terrenos circundantes, en sus cotas de encuentro, de manera que los desmontes y terraplenes resultantes no superen, en general, 1,00 m, e intentando que las pendientes máximas de los viarios no superen el 8 % de pendiente, cumpliendo las determinaciones de la Normativa autonómica de Supresión de Barreras Arquitectónicas y Urbanísticas.

En los planos correspondientes se establece la topografía modificada a realizar en el sector, junto con los perfiles longitudinales y transversales de los viarios principales de la urbanización.

### VIARIO. FIRMES. PAVIMENTACION.

La red viaria proyectada viene trazada de acuerdo con lo establecido en el Plan Parcial, limitándose este Proyecto de Urbanización a la definición de sus características constructivas y al ajuste de perfiles necesarios. Los viales objeto de este Proyecto, vienen reflejados en el plano correspondiente del presente Proyecto, adaptados, en lo posible, a la topografía del terreno y a los viales existentes.

Los viarios que se proyectan son de 6 m., con Acerados mínimos de 1,80 m., para facilitar la disposición de infraestructuras, y llegando a mayor anchura en algunas zonas singulares, en contacto con zonas peatonales o de espacios libres. Se incorporan bandas de aparcamientos en batería, con 2,5m. de anchura, ampliándose en las zonas previstas para aparcamiento de minusválidos, localizados en los extremos de los viarios.

Se establecen varias zonas a efectos de tratamiento de pavimentación:

Viarios rodados, conformados por las calzadas de las calles y las bandas adyacentes de aparcamientos, tratado con pavimento a base de terminación de aglomerado asfáltico.

Viarios peatonales, conformados por las zonas peatonales de Acerados, tratados con pavimento de hormigón tratado superficialmente, con tratamiento diferenciado en las zonas intersticiales entre el Acerado de las zonas peatonales y las edificaciones previstas.

Zonas de espacios libres previstos, con terreno vegetal, con tratamiento diferenciado según las zonas en que se estructura, así como en los bordes en contacto con la edificación existente o prevista.

Se considera el cumplimiento de las demás condiciones establecidas en el Plan Parcial así como en el cumplimiento de pendientes de viales, tanto longitudinales como transversales, en relación con la legislación autonómica de supresión de barreras urbanísticas. Las secciones tipo proyectadas son las definidas y justificadas en el Plan Parcial, adaptándose en el presente proyecto de urbanización, definiéndose ahora en detalle, así como el diseño de los espacios libres, en sus superficies o zonas verdes y peatonales, como posteriormente se especificarán en su apartado correspondiente.

Los firmes y pavimentos adoptados para los viales son los que aparecen reflejados en los planos correspondientes del presente Proyecto, estableciéndose el replanteo planimétrico y altimétrico de los viales, así como sus alineaciones y rasantes, pendientes continuas y replanteo de Acerado, como también los detalles necesarios.

Los firmes de viarios rodados, según indicación de los planos, están compuestos por explanada mejorada, subbase de suelo seleccionado de terreno compactado 95 % proctor, geotextil, base de zahorra artificial y pavimento de mezcla bituminosa de aglomerado asfáltico en caliente G-25 y S-12 de rodadura, sobre riegos de imprimación y/o adherencia, firme apto para tráfico de tipo medio o pesado.

PEPA DOMÍNGUEZ JAIME. ARQUITECTA

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	8/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		





Los firmes de viarios peatonales se resuelven con explanada mejorada, subbase de suelo seleccionado o gravilla, base de solera de hormigón H-20 de 10 cms. de espesor y baldosa hidráulica para acerados exteriores, con tratamiento diferenciado en los vados de minusválidos. Los bordillos serán de hormigón prefabricado en los viales proyectados, y se asentarán en solera de hormigón H-20, solucionando la discontinuidad entre calzada y acerado.

Las características y modos de ejecución de cada una de las unidades de obra expuestas en este capítulo se definen detalladamente en el PLIEGO DE CONDICIONES de Proyecto, así como a nivel de detalles en los planos correspondientes del presente Proyecto, así como el detalle de encuentro y disposición de canalizaciones en acerado, y las secciones tipo para cruces de calzada, disponiéndose uno o dos tubos de reserva por cada canalización, así como también las disposiciones para eliminación de barreras urbanísticas.

## ABASTECIMIENTO DE AGUA. RIEGO. HIDRANTES CONTRA INCENDIOS.

Este abastecimiento se planifica mediante un sistema de redes dispuestas en anillos cerrados con acometidas a la red municipal en un punto del circuito, en el acceso a la urbanización prevista, para garantizar el abastecimiento.

Se dimensionan teniendo en cuenta la afección de las restantes áreas a urbanizar existentes o programadas, que puedan influir en la presión y distribución.

Se garantiza el consumo interno de agua por usuario/actividad y día para el uso correspondiente. Se siguen los criterios de diseño (secciones, materiales, piezas, calidades, etc) que para esta infraestructura establece el Ayuntamiento y la Compañía suministradora, empresa concesionaria de abastecimiento de agua.

La nueva instalación se resuelve mediante una red en anillo a fin de minimizar las posibilidades de interrupción del servicio por avería. Se ubicará bajo el acerado y se ejecutarán las acometidas a las parcelas para evitar la posterior rotura de pavimentos. En el Plano correspondiente se detalla el esquema de la red y el punto de acometida y conexión a la red municipal prevista en la Modificación de las NNSS de Marinaleda.

La instalación se ajusta, por asimilación, al Decreto 120/1991, de 12 de Junio, por el que se aprueba el Reglamento del Suministro Domiciliario de Agua, y en particular a su artículo 25 en lo referente a urbanizaciones y polígonos. En lo no previsto en dicho Decreto, serán aplicables las Normas Particulares del Servicio o empresa municipal que gestiona el abastecimiento, y con carácter supletorio, la Orden de 28 de julio de 1974, del MOPU, por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua, y la NTE-IFA, así como la normativa posterior y complementaria. Entre las condiciones hay que destacar el cumplimiento de estándares estrictos de estanqueidad de las redes (una de las principales causas de pérdida que suelen oscilar del 10 al 20%), entre las condiciones para la recepción municipal de las instalaciones.

El sistema de hidrantes contra incendios se distribuirán de forma que la distancia entre ellos medida por espacios públicos no sea mayor de 200 m, y se garantice un caudal mínimo de 1.000 l/min (8,66 l/s), según dispone la CTE-DB-SI. La instalación respetará el CTE-DB-SI, Seguridad en caso de Incendios. Se establecen hidrantes según el Consorcio de Bomberos.

La red de riego se adecua a la normativa municipal correspondiente, localizándose cada 100 m. máximo, en los viales para su baldeo, y a la misma distancia, en la zona verde, utilizando el agua de pluviales recogida por la red separativa para ello.

La conexión exterior se prevé según se establece en la planimetría, por medio de tubería Polietileno 110 mm., conectada a una exterior de 110 mm.

## ALCANTARILLADO. DRENAJES.

La red cumple las estipulaciones que para dicha infraestructura se establecen en las ordenanzas de la Modificación de las NNSS de Marinaleda, así como en la ordenanza de urbanización correspondiente.

Los criterios de diseño del esquema de la red de alcantarillado se ajustan a las condiciones particulares del Servicio municipal que la gestiona, y con carácter supletorio, la Orden de 15 de septiembre de 1986 del MOPU, por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones y la NTE-ISA.

Las condiciones generales de diseño del esquema de la red de alcantarillado proyectada son las siguientes, expresadas en la planimetría:

Se parte de la premisa de que el sistema municipal es separativo, entre pluviales y residuales. La red de pluviales se localizará bajo la calzada o en el espacio libre y deportivo previsto; la red de residuales, se localiza igual, recogiendo en pozos las conexiones centrales con cada vivienda.

Se prevé una conexión exterior, a través de colector de diámetro 400 mm., que conectará la red de las calles delimitadoras del ámbito, previéndose redes interiores de PVC de diámetros 400, con conexiones a parcelas por PVC de diámetro 200 mm., y arquetas previas.

Los pozos de registro serán circulares y, se instalarán hasta 50 m. de distancia máxima, con el fin de facilitar las operaciones de limpieza, tal como se prevé en la normativa de aplicación. No son necesarios pozos de registro con resalto, la pendiente de los colectores es inferior al 3-4 %, siendo la mínima del 0,25 %, oscilando las profundidades de los pozos entre 1,00-1,25 y 2,50 m. de media, facilitándose así el vertido con unas pendientes adecuadas, que aseguren el mantenimiento de la velocidad de circulación de los residuos por debajo de los 2.5 m/seg. y la ausencia de sedimentaciones.

El drenaje de los espacios libres se realiza por medio de un colector de PVC de diámetro 200 mm., relleno de material filtrante de terreno apisonado y pavimentación en las zonas peatonales y capa de tierra vegetal para plantaciones en los alcorques del arbolado previsto.

Las pendientes de los colectores y cotas de los pozos de registro de la red de alcantarillado, así como las

PEPA DOMÍNGUEZ JAIME. ARQUITECTA

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	9/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



direcciones de vertidos, y situación de elementos singulares, aparecen reflejadas en los planos. Cabe destacar también la previsión de introducir unas derivaciones de PVC de diámetro 200 mm. para las viviendas, para la conexión futura de las arquetas de registro generales de cada parcela.

**RED DE DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA (BAJA TENSION).**

La red de energía eléctrica de media y baja tensión viene determinada por las características formales de las edificaciones así como la previsión de carga total necesaria.

Cumplen las normativas, instrucciones y reglamentos que estipulan las instituciones, organismos o empresas a las que se confie su explotación.

Seguindo las instrucciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, las determinaciones del Plan Parcial y considerando un grado de electrificación medio resulta necesaria la instalación de un centro de transformación para dos trafos, que se ubicará en la zona de sistema de espacios libres prevista, y de acuerdo con la aceptación de la empresa suministradora.

Se prevé una red en anillo desde el cuadro de baja tensión a situar en el centro de transformación, estableciéndose una red.

En el Centro de Transformación se ubicará cuadro metálico intemperie conteniendo los elementos de protección y mando de los circuitos, así como reloj horario de control de encendido y apagado.

Los criterios de diseño de los esquemas de distribución de energía eléctrica se ajustarán a las Normas Urbanísticas del Planeamiento general de Marinaleda, ordenanza de urbanización, así como a las siguientes normativas:

a) Normativa de carácter general, así como sus actualizaciones:

Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico. La instrumentación por el presente Plan, se realiza o bien directamente, mediante los esquemas de instalación que se establecen en la planimetría para la de red de energía eléctrica, y para la de red de alumbrado público, o bien, mediante regulación normativa en las Ordenanzas, en las que se establecen las determinaciones particulares necesarias, de compatibilidad de uso y condiciones de edificación, para que en fase de Proyecto de Urbanización y ejecución pueda elegirse entre diversas alternativas de ubicación física de ciertas instalaciones como centros de transformación, cuadros de mando, y similares.

b) Condiciones específicas de las instalaciones:

Las condiciones técnicas de los esquemas de las nuevas infraestructuras de suministro de energía eléctrica previstas, se concretarán y desarrollan en el Proyecto de Urbanización, y se ajustan a las siguientes normativas, así como sus actualizaciones:

-R.D. 842/2002, de 02.08.02, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE18.09.02., por el que se aprueba el **Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**, y Ordenes Ministeriales por las que se aprueban sus Instrucciones Técnica Complementarias, así como sus actualizaciones.

-Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

-Normas particulares de la Compañía Sevillana de Electricidad (aprobadas por Resolución de la Consejería de Fomento y Trabajo de 11 de octubre de 1989, y actualizaciones.

El predimensionado de las cargas, se realiza de acuerdo con los siguientes criterios (ver cuadro resumen):

-Zonas de uso Residencial: Se realiza según la Instrucción MI BT 010, tomándose como potencia mínima 6Kw por vivienda (electrificación media).

-Equipamientos: Se prevé a razón de una potencia mínima de 100 W/m2t, ante la ausencia de datos concretos sobre la demanda a instalar. Se considera también un coeficiente de simultaneidad de 0,80.

-Alumbrado público: La previsión de carga se realiza según los criterios de la NTE-IER, con una potencia de 1,5 VA/m<sup>2</sup> de vial y 1 VA/m2 de espacio libre y parque deportivo.

ESTIMACIÓN DE CARGAS	
CONCEPTOS	TOTAL AMBITO
DEMANDA DE POTENCIA: Datos de partida:  nº de viviendas: 94 (9,2kw x vivienda) m2 comercial: 716,63m2 (100w/m2) m2 de equipamiento:700,86m2 (100w/m2) m2 Viales y jardines (alumbrado):	94 716,63m2 700,86m2 18014,64m2 22.100,38m2
Demanda de potencia por usos: Ud vivienda (KVA): (9,2kw/vivx94) = Comercial (KVA): (100 W/m2t x m2t edif) = equipamiento (KVA): (100 W/m2t x m2t edif. x 0,8) = Alumbrado público (KVA): (1,5 VAXm2 vial)/1000=	864,8KVA 71,66 KVA 56,06 KVA 33,15KVA

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	10/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



TOTAL DEMANDA POTENCIA (KVA):	1.024,87
CENTRO DE TRANSFORMACIÓN NORMALIZADO PREVISTO (KVA):	2 x 630 kVA

La conexión con las infraestructuras existentes próximas se realizará a las redes de media o alta tensión en el punto que indicará la Compañía suministradora, y en relación a lo previsto en las NNSS de Marinaleda. No obstante, según los contactos con la Compañía Suministradora, se establece una previsión de dos centros de transformación, junto con la urbanización adyacente.

Tanto las nuevas líneas de MT como de BT serán subterráneas preferentemente bajo los acerados las de BT y bajo las zonas de aparcamiento las de MT, salvo la conexión con el punto o los puntos de acometida indicados por la Compañía Suministradora. El/los centro/s de transformación se propone/n ubicar en la parcela destinada a sistema de infraestructuras. En las Ordenanzas se completan las condiciones generales de la red, ajustada en todo caso al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

La conexión exterior de la red de energía eléctrica, se realizará según lo previsto en la planimetría, con conexión a la red existente en el entorno del núcleo de Marinaleda.

La red de media tensión necesaria se realizará subterránea, en anillo enterrada de 3 (1 x 240 mm<sup>2</sup>) Al RHZ1 18/30 kv. Se proyecta esta red enterrada, a 1.10 m. de profundidad media, bajo tubos corrugados de diámetro 160-200, con cinta de señalización, con tubos de reserva y refuerzo protector de hormigón en los cruces de calzada, según las secciones genéricas y detalles de la Compañía Sevillana de Electricidad, registrados en los planos, introduciéndose arquetas normalizadas de registro en los cruces y derivaciones de la red, y en cada tramo intermedio.

La red de Baja Tensión de suministro a las parcelas, dos a dos, se realizará desde el cuadro de Baja Tensión proyectado en el Centro de Transformación, discurriendo bajo acerado y cruces de calzadas, hasta las acometidas de las parcelas, desde las que se realizará posteriormente las instalaciones de enlace a partir de la Caja General de Protección individualizada por parcelas. La red se realiza radial enterrada, bajo tubos de PVC rígidos de diámetro 160 mm, con tubo de reserva y refuerzo de hormigón bajo cruces de calzadas, con las secciones que aparecen reflejadas en los planos, de 3 (1 x 150)/95mm<sup>2</sup> Al., y con arquetas de registro en todos los cambios de dirección, encuentros, derivaciones..., según prescribe las Normativa de la C.S.E. al respecto; y con puesta del neutro a tierra en las arquetas finales de la red proyectada, con posibilidad de ir cerrada en malla, para no causar grandes molestias en caso de avería.

Todo ello se ejecutará de acuerdo con los detalles que aparecen reflejados en los planos correspondientes, y en su defecto con las Normas técnicas de construcción y montaje de las instalaciones eléctricas de distribución, de la Compañía Sevillana de Electricidad.

En el tendido de las redes se respetarán las distancias reglamentarias respecto de otras instalaciones, así como se reservará una previsión de un tubo más por línea.

Las acometidas cada dos parcelas se prevé efectuarlas a través de un monolito de estructura de acero, para ubicación de las cajas de acometidas correspondientes, mientras no se realiza la conexión a las viviendas futuras, salvo que se realice edificación y urbanización a la vez.

## RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.

Los criterios de diseño de los esquemas de distribución de energía eléctrica y alumbrado público se ajustarán a las Normas Urbanísticas de las NNSS de Marinaleda y Plan Parcial, así como a la siguiente normativa:

a) Normativa de carácter general:

- Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico. La instrumentación se realiza bien directamente mediante los esquemas de instalación que se establecen en el plano correspondiente del Plan Parcial, bien mediante regulación normativa en las Ordenanzas del mismo, en las que se establecen las determinaciones particulares necesarias, de compatibilidad de uso y condiciones de edificación, por la que en esta fase de Proyecto de Urbanización y ejecución se elige entre diversas alternativas.

b) Condiciones específicas de las instalaciones:

Las condiciones técnicas de los esquemas de las nuevas infraestructuras de suministro de alumbrado público previstas en el Plan Parcial, se concretan y desarrollan en el presente Proyecto de Urbanización, y se ajustan a las siguientes normativas, así como a sus actualizaciones:

- Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, y Ordenes Ministeriales por las que se aprueban sus Instrucciones Técnica Complementarias.
- Normas particulares de la Compañía Sevillana de Electricidad (aprobadas por Resolución de la Consejería de Fomento y Trabajo de 11 de octubre de 1989).

El esquema de trazado de la red de alumbrado se atenderá al diseño que para el mismo determine el servicio público municipal correspondiente, en red ramificada, desde el cuadro de alumbrado de cada centro de transformación.

Los conductores de la instalación serán de cobre, e irán canalizados bajo el acerado en tubos de PVC.

La separación entre los puntos de luz del tendido debe aproximarse a la distancia de cálculo, y la caída de tensión desde el C.T. hasta la última lámpara no debe ser mayor de un 3%.

La red de alumbrado público proyectada está constituida por luminarias de pared de acero galvanizado colocadas bilaterales y unilaterales, respectivamente, equipadas con luminarias cerradas y lámparas de vapor de sodio de alta eficacia, de 150 W y 100 w, respectivamente, con balasto para doble nivel, para posibilidad de

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	11/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



alumbrado reducido y ahorro energético. Las lámparas serán todas en columna.

La alimentación, mando y protección de los circuitos se realizará desde el cuadro de alumbrado, de protección y maniobra, colocado en cada centro de transformación.

Desde estos cuadros se establece la red ramificada de distribución de alumbrado enterrada bajo acerados, a 0.60 m. de profundidad media, bajo tubos flexibles corrugados de PVC de diámetro 110 mm., reforzados en los cruces de calzada con hormigón en masa, aumentándose la profundidad de la red a 0.80 m.; por medio circuitos de 5 conductores no unipolares, con conductores de cobre de sección 10 y mm<sup>2</sup>, según se trate de red principal de salida de cada centro de transformación o red secundaria, con aislamiento para 1000 V, y con arquetas de registro en los cambios de dirección, derivaciones, y otros puntos singulares, tal como aparecen en los planos, del tipo establecido en los detalles de los planos correspondientes, y conexión a tierra cada 5 conexiones a puntos de luz o luminarias, como máximo. Se ha previsto la alternancia controlada desde el cuadro de alumbrado de los alumbrados permanente y de vigilancia o reducido, controlados por medio de un reloj.

En la base de cada luminaria se instalarán fusibles de 10 A. para la derivación del punto de luz, que se realizará con conductores de 1,5 mm<sup>2</sup>. Todas las luminarias tendrán puesta a tierra mediante pica de acero cobrizada de 2 m. de longitud y 14 mm. de diámetro. La maniobra de encendido y apagado se realizará automáticamente mediante reloj colocado en el cuadro de alumbrado del centro de transformación.

Cada cuadro de alumbrado se dispondrá en armario de policarbonato de 1000 x 800 mm

Según la previsión realizada, consideramos las siguientes especificaciones:

1) Iluminación de viales.

Las luminarias que se coloquen en los viarios rodados serán de color azul al exterior, tipo IEP o similar. Los equipos serán con doble nivel de 150 W; vapor de sodio de alta presión, con equipos de marca ILT o similar, con lámparas de 150 w de sodio de alta presión, modelo Silvania o similar. Estas luminarias se establecerán en columnas troncocónicas con una altura de 4 m.

Las luminarias de las vías rodadas se colocan a una distancia entre ellas aproximada de 20-25 m. bilaterales al trespelillo, salvo en cruces de calles donde la distancia se reducirá colocando varias luminarias para evitar el deslumbramiento de los vehículos que circulan.

Cada luminaria debe llevar una pica de puesta a tierra de 2 m. de longitud, bañadas en cobre.

Debe existir una red equipotencial adyacente a la red de alumbrado.

2) Cuadro de alumbrado de protección y maniobra.

La instalación de alumbrado público consta de 1 cuadro de protección y maniobra compuesto por varios circuitos, colocado en cada centro de transformación previsto en el ámbito del Plan Parcial. Cada cuadro debe llevar los siguientes elementos:

2 Módulos de contadores; 4 contactores de 63 A., marca Agui, General Eléctrica o similar; 2 contactores de 40 A., para maniobra marca Agui, General eléctrica o similar; 4 diferenciales de 63 A., marca General eléctrica o similar, para dos circuitos permanentes y dos circuitos reducidos, con diferenciales toroidales, para permitir ajustar la sensibilidad; 14 térmicos unipolares de 25 A. marca General Eléctrica o similar; 1 interruptor de corte en carga sin fusibles de 100 A., General Eléctrica 027-061416-001, de corte general; 2 selectores de 3 posiciones (0, manual, automático), marca Agui o similar; 1 reloj digital con dos canales conmutados, para cambio de acción individuales con 100 horas de reserva, marca Greslin o similar; 1 reloj de tarifa nocturna digital marca Schumenger o similar, con 100 horas de reserva; 1 reloj con reserva de 100 horas para apagado de la mitad del alumbrado, marca General eléctrica o similar; 1 célula fotoeléctrica; 12 bases de fusibles seccionables, marca Legrand o similar; 12 cartuchos de protección de maniobras de 4 A.; 1 relé electrónico temporizado; 1 armario de policarbonato de 1000 x 800 mm<sup>2</sup>; 1 pica de tierra de 1 m. de longitud.

Todo este material es recomendable que sea de General Eléctrica o similar para unificar la reposición de material a una sola marca. Los elementos se fijarán en el cuadro por medio de "rail din", y el cableado de fuerza y maniobra irá en canaletas.

3) Líneas repartidoras. (Ramales de distribución).

Los circuitos de la instalación serán independientes aislados a 1.000 V; cada circuito estará compuesto por 5 conductores de sección mínima 6 mm<sup>2</sup> en las redes secundarias y de 10 mm<sup>2</sup> en las redes principales de salida de cada cuadro de alumbrado de centro de transformación y de distribución, no unipolares, conectados en el interior de columnas con cajas de 5 bornas marca Clavel nº 1468 o similar.

Las derivaciones a equipos se realizarán con cables sintenal de 3 x 1,5 mm. aislado a 1.000 V., sin empalmes y las protecciones no serán mayores de 4 A.

4) Canalizaciones.

Las canalizaciones deberán ser bajo tubo corrugado reforzado de diámetro 110 mm, con una profundidad no inferior a 0,40 m. y con banda de señalización.

La instalación se establece para el cumplimiento de las Normas de urbanización de las Ordenanzas del Plan Parcial tramitado.

## TELEFONIA. TELECOMUNICACIONES POR CABLE.

Las canalizaciones, en general, se prevén subterráneas bajo conducto de PVC, bajo acerado preferentemente, o aéreas, si así se considera necesario y de acuerdo con la Compañía Suministradora y el Ayuntamiento de Marinaleda, pero sólo las canalizaciones últimas de conexión por abonado.

De acuerdo con el artículo 53.2 del Reglamento de Planeamiento, y en relación con el artículo 45 y concordantes de la Ley 11/1998, de 24 de abril, General de Telecomunicaciones, en el ámbito del sector previsto, se opta por la previsión de canalización subterránea, ubicada mayoritariamente bajo los acerados, como infraestructura de soporte del servicio telefónico básico y de servicios de valor añadido de telecomunicaciones que se puedan

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	12/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



prestar por dichas redes, aunque ello no quita que desde cada arqueta terminal se establezcan las conexiones aéreas necesarias para cada parcela, si se permitiera.

En coherencia con lo expuesto, el planeamiento urbanístico debe remitirse a la normativa técnica básica derivada de la Ley 42/1995, de 22 de diciembre, de las Telecomunicaciones por Cable, que se concreta en, con las adaptaciones y reformas posteriores:

-Real Decreto 2066/1996, de 13 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Técnico y de Prestación del Servicio de Telecomunicaciones por Cable.

-Real Decreto 1912/1997, de 19 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento Técnico y de prestación del servicio final telefónico básico y de los servicios portadores.

Según dicha normativa, los rasgos característicos y orientadores de los requisitos técnicos de estas redes de infraestructuras, se concretarán en el Proyecto de urbanización, en función de las previsiones de la Compañía suministradora.

El esquema de canalización, a adaptar a las consideraciones de la Compañía Suministradora, se describe en la planimetría, en el que se indican los puntos de conexión con las redes existentes, previéndose bajo tubos de diámetros 63 y 110 mm., y arquetas tipo D y M homologadas por la Compañía Telefónica.

Se prevé la conexión exterior con la red exterior cercana de telefonía, en el entorno del núcleo de Marinaleda.

## MOBILIARIO URBANO Y SEÑALIZACION.

El mobiliario urbano consiste principalmente en la ubicación en el sistema de espacios libres de uso y dominio público de bancos de jardín, pilonos disuasorios del tráfico, en su caso y papeleras antivandálicas.

La señalización horizontal se limita a las líneas de definición de los pasos de peatones (pasos de cebra), y señales de ceda el paso y stop, ejecutadas con pintura tipo B (color blanco), de material termoplástico, en la calzada o por medio de señalización vertical. Así como se prevé la instalación de rótulos denominadores de calles, una vez el Ayuntamiento tome una determinación al respecto.

La señalización vertical consiste en señales de Ceda el paso en los accesos de las calles longitudinales en su conexión con los viarios estructurantes, de chapa cincada con texto en relieve, normalizadas y soporte de tubo de acero galvanizado.

Por último, en atención a la supresión de barreras urbanísticas se establecen vados de acceso de vehículos y de minusválidos, los suficientes para no perjudicar en exceso al tránsito rodado, y aparcamientos para minusválidos, adyacentes.

Los detalles se establecen en los planos correspondientes del presente Proyecto. Se considera el cumplimiento de las Normas de urbanización de las ordenanzas y Plan Parcial.

## VARIOS.

Dentro de este apartado abordaremos algunos detalles que son importantes de comentar y que por sí solos no forman un capítulo independiente.

Los únicos servicios a reponer en la zona, afectados por la urbanización, serán los suministros de infraestructuras de las zonas aledañas, aunque el corte y reposición deberá ser instantáneo, realizado bajo la supervisión de las Compañías suministradoras correspondientes, en el momento de sustituir las redes por las proyectadas.

Para la elaboración del presente Proyecto de Urbanización, se han atendido los criterios del Ayuntamiento de Marinaleda y las Compañías suministradoras, en relación con las redes de abastecimiento de agua, riego e hidrantes contra incendios y de alcantarillado y drenajes, previstas en el Plan Parcial.

Asimismo, se atienden los criterios técnicos de la Compañía Sevillana de Electricidad, sobre las condiciones para el suministro de energía eléctrica a la zona proyectada, solicitándose el estudio de la red, que se refleja en los planos, así como en relación a la conexión a la red de alta-media, siendo necesario establecer un acuerdo entre la Compañía Sevillana y el promotor para la ejecución de esta conexión exterior a la urbanización.

De la misma manera, el Servicio Municipal de Electricidad del Ayuntamiento de Marinaleda, debe evacuar el informe necesario sobre la red de Alumbrado Público. Lo mismo respecto a la red de telefonía y telecomunicaciones, con respecto al organismo correspondientes.

Por último, es necesario comentar la consideración del cumplimiento del Decreto sobre las Normas técnicas para la accesibilidad y la eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte de Andalucía, reflejado en los planos correspondientes del presente Proyecto, y a considerar en la ejecución de las obras de urbanización.

## PLAZOS DE EJECUCION DE LA URBANIZACIÓN.

Las obras de urbanización previstas, deberán concluirse y ser recibidas definitivamente por el Ayuntamiento de Marinaleda, en el plazo máximo de 6 meses:

a) En el caso de que el Proyecto de Urbanización del ámbito establezca una sola fase de ejecución, las obras se ejecutarán en el plazo máximo de seis a doce meses a partir de la aprobación definitiva del proyecto de urbanización.

b) En el caso de que el Proyecto de Urbanización del ámbito establezca fases de ejecución, se aplicarán las siguientes reglas:

-La ejecución de la primera fase se ejecutará en el plazo máximo de tres a seis meses desde la aprobación definitiva del Proyecto de Urbanización.

-La ejecución de cada una de las fases siguientes, se iniciará en el momento en que disponga de licencia de

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	13/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



edificación el 50% del suelo lucrativo urbanizado en la fase anterior, y las obras de cada fase se realizarán en un plazo máximo de tres a seis meses.  
Se considera la segunda opción, dado que se realizará la urbanización en varias fases.

### 1.3 MEMORIA COMPLEMENTARIA.

#### NORMATIVA E INSTRUCCIONES CONSIDERADAS.

La Normativa e instrucciones consideradas para la redacción del Presente Proyecto figuran en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales. No obstante, se incorpora el presente Anexo, con posible carácter de complementario, advirtiéndose de la necesidad del cumplimiento de las Normativa contenida en las Ordenanzas de las NNSS de Marinaleda y Plan Parcial.

#### 1. SUELO Y ORDENACIÓN URBANÍSTICA

##### 1.1-GENERALES

##### LEY DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA DE ANDALUCÍA

LEY 7/2002, DE 17 DE DICIEMBRE. BOJA 31.12.2002. BOJA 31.12.03\*\* (LEY 18/2003). BOJA 21.11.05\*\* (LEY 13/2005). BOJA 24.05.06\*\* (LEY 1/2006)

##### TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DEL SUELO

REAL DECRETO LEGISLATIVO 2/2008, DE 20 DE JUNIO. BOE 26.06.08. BOE 24.12.08\*\* (LEY 2/2008)

#### 1.2-REGLAMENTOS DE APLICACIÓN SUPLETORIA

##### REGLAMENTO DE PLANEAMIENTO

REAL DECRETO 2159/1978, DE 23 DE JUNIO, DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y URBANISMO. BOE 15.09.78.

##### REGLAMENTO DE GESTIÓN URBANÍSTICA

REAL DECRETO 3288/1978, DE 25 DE AGOSTO. BOE 31.1.79. BOE 18.3.93\*\* (REAL DECRETO 304/1993). BOE 23.07.97\*\* (REAL DECRETO 1093/1997)

#### 2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

##### PG 4/88 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES

ORDEN 2.07.76 (BOE 7.07.76). BOE 22.7.76\*. BOE 3.02.88\*\* (ORDEN 21.01.88). BOE 18.05.89\*\* (ORDEN 8.05.89). BOE 9.10.89\*\* (ORDEN 28.12.89). BOE 22.01.00\*\* (ORDEN 27.12.99). BOE 28.01.00\*\* (ORDEN 28.12.99). BOE 6.03.02\*\* (ORDEN FOM/475/2002). BOE 11.06.02\*\* (ORDEN FOM/1382/2002)

#### 3. VIALIDAD

##### DRENAJE

ORDEN 21.06.65. BOE 17.09.65

##### PG 4/88 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES

ORDEN 2.07.76 (BOE 7.07.76). BOE 22.7.76\*. BOE 3.02.88\*\* (ORDEN 21.01.88). BOE 18.05.89\*\* (ORDEN 8.05.89). BOE 9.10.89\*\* (ORDEN 28.12.89). BOE 22.01.00\*\* (ORDEN 27.12.99). BOE 28.01.00\*\* (ORDEN 28.12.99). BOE 6.03.02\*\* (ORDEN FOM/475/2002). BOE 11.06.02\*\* (ORDEN FOM/1382/2002)

##### MARCAS VIALES, DE LA INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ORDEN 16.07.87. BOE 04.08.87. BOE 29.09.87\*.

##### DRENAJE SUPERFICIAL

ORDEN 14.05.90. BOE 32.05.90

##### TRAZADO, DE LA INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ORDEN 27.12.99. BOE 02.02.00. BOE 26.12.01\*\* (ORDEN 13.09.01)

##### REHABILITACIÓN DE FIRMES, DE LA INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ORDEN FOM 3459/2003, DE 28 DE NOVIEMBRE. BOE 12.12.03.

##### SECCIONES DE FIRME, DE LA INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

ORDEN FOM 3460/2003, DE 28 DE NOVIEMBRE. BOE 12.12.03.

#### 4. INSTALACIONES

##### 4.1-RED DE ABASTECIMIENTO URBANO DE AGUA

##### PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS

ORDEN 28.07.74. BOE 0.10.74. BOE 30.10.74\*. BOE 30.06.75\*\* (ORDEN 20.06.75)

##### LIBRE CIRCULACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN, EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 89/106/EEC

REAL DECRETO 1630/1992, DE 12 DE DICIEMBRE. BOE 9.2.93. BOE 19.08.95\*\* (REAL DECRETO 1398/1995)

##### EXCEPCIONES A LA CONCENTRACIÓN MÁXIMA ADMISIBLE DE PARÁMETROS EN LAS AGUAS POTABLES DE CONSUMO PÚBLICO

DECRETO 146/1995, DE 6 DE JUNIO. BOJA 28.06.95. BOJA 18.08.95\*. BOJA 9.03.05\*\* (DECRETO 61/2005)

##### TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS

REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2001, DE 20 DE JULIO. BOE 24.07.01. BOE 30.11.01\*. BOE 1.12.01\*. BOE 31.12.01\*\* (LEY 24/2001). BOE 02.07.02\*\* (LEY 16/2002). BOE 31.12.02\*\* (LEY 53/2002). BOE 24.05.03\*\* (LEY 13/2003). BOE 31.12.03\*\* (LEY 62/2003). BOE 23.06.05\*\* (LEY 11/2005). BOE 14.04.07 (REAL DECRETO LEY 4/2007). BOE 14.12.07\*\* (LEY 42/2007)

##### CRITERIOS SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO

REAL DECRETO 140/2003, DEL 7 DE FEBRERO. BOE 21.02.03. BOE 04.03.03\*. BOE 01.04.03\*. BOE 1.12.05\*\* (ORDEN SCO/3719/2005)

##### CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS

REAL DECRETO 865/2003, DE 4 DE JULIO. BOE 18.07.03.

##### REGLAMENTO DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

REAL DECRETO 907/2007, DE 6 DE JULIO. BOE 07.07.07.

##### 4.2-RED DE ALCANTARILLADO, DEPURACIÓN Y REUTILIZACIÓN DE AGUAS USADAS

##### REGLAMENTO DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO

REAL DECRETO 849/1986, DE 11 DE ABRIL. BOE 30.04.86. BOE 02.07.86\*. BOE 1.12.92\*\* (REAL DECRETO 1315/1992). BOE 14.04.93\*\* (REAL DECRETO 419/1993). BOE 19.08.94\*\* (REAL DECRETO 1771/1994). BOE 20.06.00\*\* (REAL DECRETO 995/2000). BOE 06.06.03\*\* (REAL DECRETO 606/2003). BOE 07.07.07\*\* (REAL DECRETO 907/2007). BOE 08.12.07\*\* (REAL DECRETO 1620/2007). BOE 16.01.08\*\* (REAL DECRETO 9/2008)

##### PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO DE POBLACIONES

ORDEN 15.09.86. BOE 23.09.86. BOE 28.02.87\*.

##### NORMAS SOBRE EMISIÓN, OBJETIVOS DE CALIDAD Y MÉTODOS DE MEDICIÓN DE REFERENCIA RELATIVOS A DETERMINADAS SUSTANCIAS NOCIVAS O PELIGROSAS CONTENIDAS EN LOS VERTIDOS

ORDEN 12.11.87. BOE 23.11.87. BOE 18.04.88\*. BOE 02.03.91\*\* (ORDEN 27.02.91). BOE 08.07.91\*\* (ORDEN 28.06.91). BOE 29.05.92\*\* (ORDEN 25.05.92). BOE 02.07.02\*\* (LEY 16/2002)

##### PROTECCIÓN, UTILIZACIÓN Y POLICÍA DE COSTAS

LEY 22/1988, DE 28 DE JULIO. BOE 29.07.88. BOE 24.03.95\*\* (REAL DECRETO 268/1995). BOE 30.12.95\*\* (REAL DECRETO LEY 11/1995). BOE 2.07.02\*\* (LEY 16/2002). BOE 31.12.02\*\* (LEY 53/2002). BOE 24.05.03\*\* (LEY 13/2003). BOE 14.12.07\*\* (LEY 42/2007)

##### NORMATIVA GENERAL SOBRE VERTIDOS DE SUSTANCIAS PELIGROSAS DESDE TIERRA

REAL DECRETO 258/1989, DE 10 DE MARZO. BOE 16.05.89. BOE 02.07.02\*\* (LEY 16/2002)

PEPA DOMÍNGUEZ JAIME. ARQUITECTA

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	14/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



**LIBRE CIRCULACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN, EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 89/106/EEC**

REAL DECRETO 1630/1992, DE 12 DE DICIEMBRE. BOE 9.2.93. BOE 19.08.95\*\* (REAL DECRETO 1398/1995)

**PLAN NACIONAL DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES (1995-2005)**

RESOLUCIÓN 28.04.95. BOE 12.05.95

**NORMAS APLICABLES AL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES URBANAS**

REAL DECRETO LEY 11/1995, DE 28 DE DICIEMBRE. BOE 30.12.95.

**Reglamento de la calidad de las aguas litorales.**

D. 14/1996, DE 16.01.96, DE LA Cª DE MEDIO AMBIENTE. BOJA 08.02.96. BOJA 04.03.97\*\*

**PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES PARA EL OTORGAMIENTO DE AUTORIZACIONES DE VERTIDO AL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE**

ORDEN 24.07.97. BOJA 13.093.97. BOJA 9.07.98\*

**TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS**

REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2001, DE 20 DE JULIO. BOE 24.07.01. BOE 30.11.01\*. BOE 1.12.01\*. BOE 31.12.01\*\* (LEY 24/2001). BOE 02.07.02\*\* (LEY 16/2002). BOE 31.12.02\*\* (LEY 53/2002). BOE 24.05.03\*\* (LEY 13/2003). BOE 31.12.03\*\* (LEY 62/2003). BOE 23.06.05\*\* (LEY 11/2005). BOE 14.04.07 (REAL DECRETO LEY 4/2007). BOE 14.12.07\*\* (LEY 42/2007)

**PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADO DE LA CONTAMINACIÓN**

LEY 16/2002, DE 1 DE JULIO. BOE 02.07.02. BOE 28.08.04.\*\* (REAL DECRETO LEY 5/2004). BOE 19.07.06\*\* (LEY 27/2006). BOE 16.11.07\*\* (LEY 37/2007). BOE 14.12.07\*\* (LEY 42/2007)

**REGLAMENTO DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA**

REAL DECRETO 907/2007, DE 6 DE JULIO. BOE 07.07.07.

**4.3.-DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

**Condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.**

R.D. 3275/1982, DE 12.11.82, DEL Mº DE INDUSTRIA Y ENERGÍA. BOE 01.12.82 BOE 18.01.83\*

**REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN**

REAL DECRETO 3275/1982. BOE 1.12.82. BOE 18.01.83\*

**Normas de ventilación y acceso a ciertos centros de transformación.**

Res. de la Dirección General de Energía de 19.06.84 del Mº de Industria y Energía. BOE 26.06.84

**Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantía de Seguridad en Centrales Eléctricas.**

**Subestaciones y Centros de Transformación.**

Orden de 6.07.84 del Ministerio de Industria y Energía. BOE 1.08.84

BOE 25.10.84\*\* (complemento); BOE 05.12.87\*\* BOE 03.03.88\* (MIE-RAT 13 Y MIE-RAT 14); BOE 05.07.88\*\* BOE 03.10.88\*(diversas MIE-RAT). BOE

05.01.96\*\* (MIE-RAT 02), BOE 23.02.96\*. BOE 23.03.00\*\* (Modif. MIE-RAT 01,02,06,14,15,16,17,18 y 19), BOE 18.10.00\*.

**Seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión**

REAL DECRETO 7/1988, DE 8 DE ENERO. BOE 14.01.88. BOE 03.03.95\*\* (REAL DECRETO 154/1995)

**AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO**

RESOLUCIÓN DE 18.01.88, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE INNOVACIÓN INDUSTRIAL B.O.E.: 19.02.88

**REGULACIÓN DEL SECTOR ELÉCTRICO.**

LEY 54/1997, DE 27 DE NOVIEMBRE, BOE 28.11.97. BOE 31.12.97\*\* (LEY 66/1997). BOE 08.12.98\*\* (LEY 34/1998). BOE 31.12.98\*\* (LEY 50/1998). BOE 24.06.00\*\* (REAL DECRETO LEY 6/2000). BOE 30.12.00\*\* (LEY 14/2000). BOE 03.02.01\*\* (REAL DECRETO LEY 2/2001). BOE 5.06.01\*\* (LEY 9/2001). BOE 31.12.01\*\* (LEY 24/2001). BOE 31.12.02\*\* (LEY 53/2002). BOE 24.05.03\*\* (LEY 13/2003). BOE 12.11.03\*\* (LEY 36/2003). BOE 31.12.03\*\* (LEY 62/2003). BOE 14.03.05\*\* (REAL DECRETO LEY 5/2005). BOE 19.11.05\*\* (LEY 24/2005). BOE 24.06.06\*\* (REAL DECRETO LEY 7/2006). BOE 05.07.07\*\* (LEY 17/2007). BOE 08.11.07\*\* (LEY 33/2007). BOE 26.01.08\*\* (REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2008)

**ACTIVIDADES DE TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SUMINISTRO Y PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACIÓN DE INSTALACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

REAL DECRETO 1955/2000, DE 1 DE DICIEMBRE. BOE 27.12.00. BOE 13.03.01\*. BOE 30.03.01\*. BOE 24.12.04\*\* (REAL DECRETO 2351/2004). BOE 23.12.05 (REAL DECRETO 1454/2005). BOE 26.05.07\*\* (REAL DECRETO 661/2007). BOE 04.03.08\*\* (REAL DECRETO 325/2008)

**NORMAS ACLARATORIAS PARA LA AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA DE INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN, DE TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN Y SUMINISTRO ELÉCTRICO**

INSTRUCCIÓN DE LA DIR. GRAL. DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y MINAS, DE 27.03.01. BOJA 12.05.01.

**REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC BT.**

REAL DECRETO 842/2002, DE 2 DE AGOSTO. BOE 18.09.02.

**CONDICIONES BÁSICAS DE LOS CONTRATOS DE ADQUISICIÓN DE ENERGÍA Y DE ACCESO A LAS REDES EN BAJA TENSIÓN**

REAL DECRETO 1435/2002, DE 27 DE DICIEMBRE. BOE 31.12.02. BOE 23.12.05\*\* (REAL DECRETO 1454/2005)

**NORMAS PARTICULARES Y CONDICIONES TÉCNICAS Y DE SEGURIDAD DE ENDESA DISTRIBUCIÓN.**

(NOTA. ESTAS NORMAS SON DE APLICACIÓN ÚNICAMENTE PARA EN EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN DE ENDESA EN ANDALUCÍA). RESOLUCIÓN 05.05.2005, DE LA DIR. GRAL. DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y MINAS. BOJA 7-6-2005

**NORMAS DE PROTECCIÓN DE LA AVIFAUNA PARA LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN**

DECRETO 178/2006, DE 10 DE OCTUBRE. BOJA 27.10.06

**RÉGIMEN DE INSPECCIONES PERIÓDICAS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN.**

ORDEN 17.05.07 BOJA 16.06.07.

**REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-LAT 01 A 09**

REAL DECRETO 223/2008, DE 15 DE FEBRERO. BOE 19.03.08. BOE 17.05.08\*. BOE 19.07.08\*.

**4.4. RED DE ALUMBRADO URBANO**

**MODIFICACIÓN REAL DECRETO 2642/1985, DE 18-12-1985, SOBRE SUJECCIÓN A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y HOMOLOGACIÓN DE LOS CANDELABROS METÁLICOS (BÁCULOS Y COLUMNAS DE ALUMBRADO EXTERIOR Y SEÑALIZACIÓN DE TRÁFICO)**

REAL DECRETO 401/1989, DE 14 DE ABRIL. BOE 26.04.89.

**EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS (ENTRADA EN VIGOR 1 DE ABRIL DE 2009)**

REAL DECRETO 1890/2008, DE 14 DE NOVIEMBRE. BOE (19.10.08)

**4.5. INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES**

**LEY DE ORDENACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES**

LEY 31/1987 DE 24.04.87 DE LA JEFATURA DE ESTADO BOE 19.12.87

**RÉGIMEN JURÍDICO DEL SERVICIO DE TELEVISIÓN LOCAL POR ONDAS TERRESTRES**

LEY 41/1995, DE 22 DE DICIEMBRE. BOE 27.12.95. BOE 8.06.99\*\* (LEY 22/1999). BOE 31.12.02 \*\* (LEY 53/2002). BOE 31.12.03\*\* (LEY

PEPA DOMÍNGUEZ JAIME. ARQUITECTA

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	15/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



62/2003). BOE 4.12.04\*\*(REAL DECRETO 2268/2004) BOE 15.06.05\*\* (LEY 10/2005)  
**REGLAMENTO TÉCNICO Y DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES POR CABLE**  
 REAL DECRETO 2066/1996, DE 13 DE SEPTIEMBRE. BOE 26.09.96.  
**RÉGIMEN JURÍDICO DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN**  
 REAL DECRETO LEY 1/1998, DE 27 DE FEBRERO. BOE 28.02.98. BOE 06.11.99\*\*(LEY 38/1999). BOE 15.06.05\*\*(LEY 10/2005)  
**REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS Y DE LA ACTIVIDAD DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES**  
 REAL DECRETO 401/2003, DE 4 DE ABRIL, Mº DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.. BOE 14/05/2003  
**DESARROLLO DEL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES. R.D. 401/2003 .**  
 ORDEN CTE 1296/2003 DE 14 DE MAYO. BOE 27/05/2003  
**LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES**  
 LEY 32/2003, DE 3 DE NOVIEMBRE. BOE 4.11.03. BOE 19.03.04\*. BOE 1.04.04\*. BOE 30.12.04\*\* (LEY 4/2004). BOE 15.06.05\*\* (LEY 10/2005) BOE 19.10.07\*\* (LEY 25/2007). BOE 29.12.07\*\* (LEY 56/2007)  
**4.6. ENERGÍAS RENOVABLES**  
**CONEXIÓN DE INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS A LA RED DE BAJA TENSIÓN**  
 REAL DECRETO 1663/2000, DE 29 DE SEPTIEMBRE. BOE 30.09.00.  
**ACTIVIDADES DE TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SUMINISTRO Y PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACIÓN DE INSTALACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA.**  
 REAL DECRETO 1955/2000, DE 1 DE DICIEMBRE, DEL Mº DE ECONOMÍA. BOE Nº 310, DE 27/12/2000; BOE Nº 62, DE 13/03/2001\*.  
**MODELO DE CONTRATO TIPO Y MODELO DE FACTURA PARA LAS INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS CONECTADAS A LA RED DE BAJA TENSIÓN.**  
 RESOLUCIÓN DE 31.05.01, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICA ENERGÉTICA Y MINAS. BOE Nº148, DE 21.06.2001.  
**PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS CONECTADAS A RED.**  
 INSTRUCCIÓN DE 21 DE ENERO DE 2004. BOJA 9.02.04  
**NORMAS COMPLEMENTARIAS CONEXIÓN INSTALACIONES GENERADORAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA. (NORMAS COMPLEMENTARIAS PARA LA OBTENCIÓN DE PUNTO DE CONEXIÓN DE GENERADORES FOTOVOLTAICOS O DE OTRA NATURALEZA, CONTEMPLADOS EN EL RD 436/2004, DE 12 DE MARZO, DE POTENCIA NO SUPERIOR A 100 KW, SUSCEPTIBLES DE CONECTARSE A LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE BAJA TENSIÓN).**  
 RESOLUCIÓN DE 23.02.2005, DE LA DIR. GRAL DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y MINAS. BOJA 22.03.2005  
**PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO A SEGUIR PARA LA TRAMITACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN RÉGIMEN ESPECIAL**  
 ORDEN 8.07.05. BOJA 4.08.05. BOJA 31.01.08\*\*(RESOLUCIÓN 30.10.07). BOJA 19.03.08\*\*(ORDEN 29.02.08)  
**PROCEDIMIENTO DE PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS CONECTADAS A LA RED**  
 INSTRUCCIÓN DE 12 DE MAYO DE 2006. BOJA 19.06.06.  
**FOMENTO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y DEL AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE ANDALUCÍA**  
 LEY 2/2007, DE 27 DE MARZO. BOJA 10.04.07.  
**PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN RÉGIMEN ESPECIAL**  
 REAL DECRETO 661/2007, DE 25 DE MAYO. BOE 26.05.07. BOE 25.07.07\*BOE 26.07.07\*. BOE 29.09.07\*\*(ORDEN ITC/2794/2007) BOE 18.03.08\*\* (REAL DECRETO 222/2008). BOE 28.06.08\*\*(ORDEN ITC/1857/2008). BOE 27.09.08\*\* (REAL DECRETO 1578/2008)  
**REGULA LA ACTIVIDAD DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN RÉGIMEN ESPECIAL**  
 INSTRUCCIÓN DE 20 DE JUNIO DE 2007. BOJA 17.07.07.  
**REGLAMENTO UNIFICADO DE PUNTOS DE MEDIDA DEL SISTEMA ELÉCTRICO**  
 REAL DECRETO 1110/2007, DE 24 DE AGOSTO. BOE 18.09.07.  
**PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS REFERIDOS A LAS INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA**  
 DECRETO 50/2008, DE 19 DE FEBRERO. BOJA 4.03.08.  
**4.7. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**  
**REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**  
 REAL DECRETO 1942/1993, DE 5 DE NOVIEMBRE. BOE 14.12.93. BOE 07.05.94\*. BOE 28.04.98\*\* (ORDEN 16.04.98)  
**4.8.-COMBUSTIBLES**  
**REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES MIG**  
 ORDEN 26.10.83 DEL Mº. DE INDUSTRIA Y ENERGÍA. BOE 08.11.83. BOE 23.07.84\*. BOE 21.3.94\*\* (ORDEN 9.03.94)  
**REGLAMENTO DE INSTALACIONES PETROLÍFERAS.**  
 REAL DECRETO 2085/1994, DE 20 DE OCTUBRE BOE 27.01.95 BOE 22.10.99\*\*  
**ACTIVIDADES DE TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SUMINISTRO Y PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACIÓN DE INSTALACIONES DE GAS NATURAL**  
 REAL DECRETO 1434/2002, DE 27 DE DICIEMBRE (BOE 31.12.02). BOE 14.03.05\*\* (REAL DECRETO LEY 5/2005). BOE 3.08.05\*\* (REAL DECRETO 942/2005). BOE 29.12.07\*\* (REAL DECRETO 1766/2007)  
**REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11.**  
 R.D. 919/2006, DE 28 DE JULIO, DEL Mº DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO. BOE Nº 211, DE 04.09.06. BOJA 21.03.07\*\*.  
**NORMAS ACLARATORIAS PARA LAS TRAMITACIONES A REALIZAR DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS**  
 (aprobado mediante R.D. 919/2006).  
 INSTRUCCIÓN DE 22.02.07, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y MINAS. BOJA Nº 57, DE 21.03.07.

**5. PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS**

**5.1 MARCADO "CE"**

**DISPOSICIONES PARA LA LIBRE CIRCULACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN. EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 89/106/CEE.**

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, BOE 09.02.1993.

Real Decreto 1328/1995 por el que se modifica, en aplicación de la en aplicación de la Directiva 93/68/CEE el RD 1630/1992, BOE 19.08.1995. BOE

07.10.1995\*

**DISPOSICIONES DEL Mº DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA SOBRE ENTRADA EN VIGOR DEL MARCADO CE**

JUAN PAREJA FERNANDEZ. ARQUITECTO TÉCNICO.

**PARA DETERMINADOS MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN. (ACTUALIZADO EN MAYO 2006)**

ORDEN DE 3 DE ABRIL DE 2001 (BOE 11.04.2001) «PAQUETE 1»

Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07.12.2001) «PAQUETE 2»

Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30.05.2002) «PAQUETE 3»

Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31.10.2002) «PAQUETE 4»

PEPA DOMÍNGUEZ JAIME. ARQUITECTA

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	16/332
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==		





Resolución de 16 de enero de 2003(BOE 06.02.2003) «PAQUETE 5»  
 Orden CTE/2276/2002 de 4 de Septiembre (BOE 17.09.2002) «PAQUETE DITE 1» y Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19.12.2002) «PAQUETE DITE 2»  
 Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28.04.2003) «PAQUETE-6»  
 Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11.07.2003) «PAQUETE-7»  
 Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31.10.2003) «PAQUETE 8»  
 Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11.02.2004) «PAQUETE 9»  
 Resolución de 16 de marzo de 2004 (BOE 06.04.2004) «PAQUETE DITE 3»  
 Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16.07.2004) «PAQUETE 10»  
 Resolución de 25 de octubre de 2004 (BOE 29.11.2004) «PAQUETE DITE 4»  
 Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19.02.2005) «PAQUETE 11»  
 Resolución de 6 de junio de 2005 (BOE 28.06.2005) «PAQUETE-12»  
 Resolución de 30 de septiembre de 2005 (BOE 21.10.2005) «PAQUETE DITE 5»  
 Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01.12.2005) «PAQUETE 13»  
 Resolución de 10 de mayo de 2006 (BOE 06.06.2006) «PAQUETE 14»  
 Resolución de 13 de noviembre de 2006 (BOE 20.12.2006) «PAQUETE 15»  
 Resolución de 17 de abril de 2007 (BOE 05.05.2007) «PAQUETE 16»  
 Resolución de 13 de mayo de 2008 (BOE 02.06.2008) «PAQUETE 17»  
 Resolución de 15 de septiembre de 2008 (BOE 02.10.2008) «PAQUETE DITE 6»

**5.2.-CEMENTOS Y CALES**

**Normalización de conglomerantes hidráulicos.**

Orden de 24.06.64, del Mº de Industria y Energía. BOE 08.07.64 BOE 14.01.66\*\* (Instrucciones para la aplicación de la Orden 24.06.64). BOE 20.01.66\*

**Obligatoriedad de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.**

REAL DECRETO 1313/1988, DE 28.10.88, Mº INDUSTRIA Y ENERGÍA. BOE 04.11.88 BOE 30.06.89\*\* BOE 29.12.89\*\* BOE 11.02.92\*\* BOE 26.05.97\*\* BOE 14.11.02\*\*. BOE 14.12.06\*\*. BOE 06.02.07\*.

**Certificado de conformidad a normas como alternativa de la Homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos.** Orden de 17.01.89 del Mº de Industria y Energía. BOE 25.01.89

**INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS RC-08.**

REAL DECRETO 956/2008, DE 06.06.2008, DEL Mº DE PRESIDENCIA. BOE 19.06.2008. BOE 11.09.08\*

**5.3.-ACEROS**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS TUBOS DE ACERO INOXIDABLE SOLDADOS LONGITUDINALMENTE.**

REAL DECRETO 2605/1985, DE 20 DE NOVIEMBRE, DEL Mº DE INDUSTRIA Y ENERGÍA. BOE. 14.01.86, B. O. E. 13.02.86\*

**RECUBRIMIENTOS GALVANIZADOS EN CALIENTE SOBRE PRODUCTOS, PIEZAS Y ARTÍCULOS DIVERSOS CONSTRUIDOS O FABRICADOS CON ACERO U OTROS MATERIALES FÉRREOS.**

REAL DECRETO 2531/1985, DE 18 DE DICIEMBRE, DEL Mº DE INDUSTRIA Y ENERGÍA. BOE 03.01.86

**5.4.-CERÁMICA**

**Disposiciones específicas para ladrillos de arcilla cara vista y tejas cerámicas.**

Resolución 15.06.88, de la Dir. Gral. de Arquitectura y Vivienda. BOE 30.06.88

**5.5.-HORMIGONES**

**FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS**

REAL DECRETO 1630/1980 DE 18.07.80 DE LA PRESIDENCIA DEL GOBIERNO BOE 8.08.80

**INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08)**

REAL DECRETO 1427/2008, DE 18.06.08, DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA. BOE 22.8.08. BOE 24.12.08\*

**6. OBRAS**

**6.1.-CONTROL DE CALIDAD**

**Regulación del control de calidad de la construcción y obra pública.**

Decreto 13/1988, de 27.01.88, de la Consejería de Obras Públicas y Transportes. BOJA 12.02.88

**Registro de entidades acreditadas para la prestación de asistencia técnica a la construcción y obra pública.** Orden de 15.06.89, de la Cº de Obras Públicas y Transportes.

BOJA 23.06.89

**6.2.-HOMOLOGACIÓN, NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN**

**Documento de Idoneidad Técnica de materiales no tradicionales.**

Decreto 3652/1963, de 26.12.63, de la Presidencia del Gobierno. BOE 11.01.64

**Especificaciones técnicas de los perfiles extruidos de aluminio y sus aleaciones y su homologación por el Mº industria y energía.**

REAL DECRETO 2699/1985, DE 27 DE DICIEMBRE. BOE 22.2.86

**REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y LA SEGURIDAD INDUSTRIAL.**

REAL DECRETO 2200/1995, DE 28.12.95, DEL Mº DE INDUSTRIA Y ENERGÍA. BOE 06.02.96 BOE 26.04.97\*\*

**REGULACIÓN DEL REGISTRO GENERAL DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN**

ORDEN VIV/1744/2008. BOE 19.06.08

**6.3.-PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS**

**MODELO DE LIBRO INCIDENCIAS CORRESPONDIENTES A OBRAS EN LAS QUE SEA OBLIGATORIO UN ESTUDIO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.**

ORDEN DE 20.09.86, DEL Mº DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. BOE 13.10.86 BOE 31.10.86\*

**MODELO DE CERTIFICADO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN.**

RESOLUCIÓN DE 11 DE NOVIEMBRE DE 2003, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y MINAS. BOJA 02.12.2003

**6.4.-CONTRATACIÓN**

**TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.**

REAL DECRETO LEGISLATIVO 2/2000, DE 16.06.00, DEL Mº DE HACIENDA. BOE. 21.06.00. BOE.21.09.00\*, BOE. 30.10.07\*

**REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.**

REAL DECRETO 1098/2001, DE 12.10.01, DEL Mº DE HACIENDA. BOE, 26.10.01. BOE.13.12.01\*

**LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN**

Ley 32/2006, de 18.10.06, de Jefatura del Estado. BOE 19.10.06.

Real Decreto 1109/2007, de 24.08.07 Mº de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 25.08.07\*\*.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	17/332
<b>Url De Verificación</b>	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==		



**Procedimiento de habilitación del Libro de Subcontratación, regulado en el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la Construcción.**

Orden 22.11.07 Cª Empleo. BOJA 20.12.07.

**LEY DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO.**

LEY 30/2007, DE 30.10.07, DE LA JEFATURA DEL ESTADO. BOE. 30.10.07

**7. PROTECCIÓN**

**7.1.-ACCESIBILIDAD.**

**Integración social de los minusválidos.**

Ley 13/1982, de 07.04.82, de la Jefatura del Estado. BOE 30.04.82

**Normas técnicas para la accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas urbanísticas y en el transporte en Andalucía.** Decreto 72/1992, de 05.05.92, de la Consejería de la Presidencia. BOJA 23.05.92

BOJA 06.06.92\*

**Orden de la Cª de Asuntos Sociales sobre Normas técnicas para la accesibilidad y la eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte en Andalucía.** Orden de 5.9.96 de la Cª de Asuntos Sociales. BOJA 26.9.96

JUAN PAREJA FERNANDEZ. ARQUITECTO TÉCNICO.

**ATENCIÓN A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD**

LEY 1/1999, DE 31.03.99 DE LA PRESIDENCIA BOJA 17.04.99

**LEY DE IGUALDAD DE OPORTUNIDADES, NO DISCRIMINACIÓN Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD (LIONDAU)**

LEY 51/2003, DE 02.12.2006, DE LA JEFATURA DEL ESTADO. BOE.03.12.2003

**CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES**

(Obligatorio desde 2010)

Real Decreto 505/2007, Mª Presidencia. BOE 11.05.07.

**7.2.-MEDIO AMBIENTE**

**NORMATIVA AMBIENTAL NACIONAL**

**LEY DE CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA.**

LEY 34/2007, JEFATURA DEL ESTADO. BOE 16.11.07.

**TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS**

REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2008.

BOE 26.01.08 **NORMATIVA**

**AMBIENTAL ANDALUZA**

**Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.**

Ley 7/2007, de 9 de julio, de la Consejería de Presidencia. BOJA 20.07.07.

**AGUAS LITORALES**

**Reglamento de la Calidad de las aguas litorales.**

Decreto 14/1996, de 16.01.96, de la Cª de Medio Ambiente. BOJA 08.02.96

**Clasificación de las aguas litorales andaluzas y establecimiento de los objetivos de la calidad de las aguas afectadas directamente por los vertidos**

ORDEN DE 14.02.97 DE LA Cª DE MEDIO AMBIENTE BOJA 04.03.97

**RESIDUOS**

**Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.** Decreto 283/1995, de 21.11.95, de la Cª de Medio

Ambiente .BOJA19.12.95

**DE RESIDUOS**

LEY 10/1998 DE 21.04.98 DE LA JEFATURA DE ESTADO BOE 22.04.98. BOE 16.11.07\*\*.

**PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS DE ANDALUCÍA**

DECRETO 134/1998, DE 23.06.98, DE LA Cª DE MEDIO AMBIENTE BOJA 13.09.98

**PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**

REAL DECRETO 105/2008, DE 1 DE FEBRERO, DEL Mª DE

PRESIDENCIA. BOE 13.02.08. **EMISIONES RADIOELÉCTRICAS**

**CONDICIONES DE PROTECCIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO RADIOELÉCTRICO, RESTRICCIONES A LAS EMISIONES RADIOELÉCTRICAS Y MEDIDAS DE**

**PROTECCIÓN SANITARIA FRENTE A EMISIONES RADIOELÉCTRICAS.**

REAL DECRETO 1066/2001, DE 28.09.01, DEL Mª DE PRESIDENCIA. BOE 234

29.9.01. BOE 26.10.01\*. **CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA**

**FOMENTO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y DEL AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA**

LEY 2/2007, DE 27 DE MARZO, DE LA Cª DE PRESIDENCIA. BOJA 10.04.07.

**7.3.-PATRIMONIO HISTÓRICO**

**Patrimonio Histórico Español.**

Ley 16/1985, de 25.06.85, de Jefatura del Estado. BOE 29.05.85

BOE 28.01.86\*\* (RD 111/1986 desarrollo parcial Ley 16/1985) BOE 02.03.94\*\*

BOE 28.11.91\*\*(RD 1680/1986 desarrollo parcial

Ley 16/1985) BOE 09.02.2002 (RD 162/2002

modifica art. 58 RD 111/1986)\*\*

**Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico**

**de Andalucía.** Decreto 19/1995, de 07.02.95, de la Cª de Cultura.

BOJA 17.03.95

**Reglamento de Actividades Arqueológicas.**

Decreto 168/2003 de 07.02.1995, de la Cª de Cultura. BOJA 15.07.2003

**Patrimonio Histórico de Andalucía.**

Ley 14/2007, de 26.11.07, de Presidencia.


BOJA 19.12.07

**7.4.-SEGURIDAD Y SALUD**

**ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. DEROGADOS TÍTULOS I Y III**

ORDEN DE 09.03.71, DEL Mª DE TRABAJO. BOE 16.03.71 BOE 17.03.71 BOE 06.04.71\*

PEPA DOMÍNGUEZ JAIME. ARQUITECTA

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	18/332	
<b>Url De Verificación</b>	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==			

**Prevención de Riesgos Laborales.**

Ley 31/1995 de 08.11.95 de la Jefatura del Estado. BOE 10.11.95 BOE 31.12.98\*\*(Ley 50/1998) BOE 13.12.2003\*\*(Ley 54/2003)

**Reglamento de los servicios de prevención**

REAL DECRETO 39/1997 DE 17.01.97 DEL Mº DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES BOE 31.01.97 BOE 30.04.97\*\*

**Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.**

Real Decreto 485/97 de 14.4.97 de M. de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 23.4.97

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de carga que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.**

Real Decreto 487/1997 DE 14.04.97 del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 23.04.97

**DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

REAL DECRETO 773/1997 DE 30.05.97 DEL Mº DE LA PRESIDENCIA BOE 12.06.97

**DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO**

REAL DECRETO 1215/1997 DE 18.07.97 DEL Mº DE LA PRESIDENCIA BOE 7.08.97. BOE 13.11.04\*\*

**DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**

REAL DECRETO 1627/97 24.10.97 DEL M. DE LA PRESIDENCIA BOE 26.10.97

**PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO.**

REAL DECRETO 374/2001. DE 6 DE ABRIL. Mº DE LA PRESIDENCIA. BOE 104 DE 1.5.01. BOE 129 DE 30.5.01\*. BOE 149 DE 22.6.01\*

**PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS.**

REAL DECRETO 1311/2005, DE 04.01.2005, Mº DE TRABAJO Y AA.SS. BOE 265 DE 05.11.2005

**PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO.**

REAL DECRETO 286/2006, DE 10.03.2006, Mº DE LA PRESIDENCIA. BOE 60 DE 11.03.2006. BOE 62 DE 14.03.2006\*. BOE 71 DE 24.03.2006\*.

**DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO.**

REAL DECRETO 396/2006, DE 31.03.2006, Mº DE LA PRESIDENCIA. BOE 60 DE 11.04.2006.

ORDEN 12.11.07 BOJA 28.11.07\*\*.

**8. OTROS**

**8.1. PARQUES INFANTILES**

**MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LOS PARQUES INFANTILES**

DECRETO 127/2001, DE 5 DE JUNIO. BOJA 9.06.01. BOJA 21.06.01\*

**ANEXOS DE CÁLCULO.**

**ABASTECIMIENTO DE AGUA. RIEGO. HIDRANTES CONTRA INCENDIOS.**

Se establece el punto de conexión previsto en el Plan Parcial tramitado, con punto de conexión, y elementos que garanticen presión y caudal adecuados.

La nueva instalación se resuelve mediante una red mallada que se ubicará bajo el acerado.

Se realiza el cálculo mediante el proceso establecido en la NTE-IFA, ajustándose el consumo diario y caudal punta total al nº de edificaciones asimiladas de cálculo, calculándose los diámetros de las redes, según el número de edificaciones similares servidas y el caudal a proporcionar a la red de hidrantes contra incendios, dados los mínimos por las tablas nº 6 y 7 y asimilando el PVC al polietileno, a efectos de cálculo. Se comprueba el diámetro elegido teniendo en cuenta las pérdidas de carga en cada tramo, la presión mínima necesaria, la cota piezométrica mínima en la toma y presiones en los nudos y presión normalizada, así como la comprobación en caso de incendio. Todo esto nos da como óptimo el diámetro de 110 mm. y 90mm de polietileno de presión.

La capacidad de la arteria de diámetro 110 mm. en condiciones normales de suministro es bastante superior al caudal necesario, incluyendo el factor punta a considerar, y por tanto, establecemos la red de arterias malladas de diámetro 110 mm. de polietileno, dado éste también por el mínimo necesario para la red de hidrantes contra incendios.

**ALCANTARILLADO. DRENAJES.**

Para el dimensionado de los colectores se ha partido de una pluviometría de 150 l/s./Ha, con un baremo de velocidades de 0,5-2,5 m/sg., con los que se obtienen unos caudales, para dimensionar las de pluviales y de residuales, dado que son muy superiores a los de aguas negras. Se ha considerado, en consecuencia, solamente el caudal de aguas de lluvia, como más desfavorable, tomando en todos los casos una seguridad entre el caudal de cálculo y la capacidad nominal del colector.

Como consecuencia, y teniendo en cuenta el proceso de cálculo de la NTE-ISA, que toma estas consideraciones, entrando en la Tabla 1 con la superficie evacuada en cada ámbito de la urbanización en Ha, mayorada por un coeficiente k= 1,5 por la zona geográfica donde nos encontramos, y teniendo en cuenta unas pendientes de los colectores que oscilan entre 3-4 % de máximo y 0,25 % de mínimo, obtenemos unas secciones de colectores circulares de PVC 400 mm, que enlazan con los ramales perimetrales en la conexión con la red proyectada, y de ahí al sistema de depuración, previéndose la suficiencia en dimensionado y la existencia de este nuevo colector, en el momento en que se vaya a conectar y poner en funcionamiento la urbanización.

**RED DE ENERGIA ELECTRICA Y ALUMBRADO.**

Conectamos a la red existente exterior, en alta tensión, hasta nuestro centro de transformación, tal como se prevé en el Plan Parcial.

Seguimos el proceso de cálculo establecido en la NTE-IER/NTE-IEE, que comprende las etapas siguientes:

PEPA DOMÍNGUEZ JAIME. ARQUITECTA

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	19/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



Zonas de uso Residencial: Se realiza según la Instrucción MI BT 010, tomándose como potencia mínima 6Kw por vivienda (electrificación media).

-Equipamientos: Se prevé a razón de una potencia mínima de 100 W/m<sup>2</sup>, ante la ausencia de datos concretos sobre la demanda a instalar. Se considera también un coeficiente de simultaneidad de 0,80.

-Alumbrado público: La previsión de carga se realiza según los criterios de la NTE-IER, con una potencia de 1,5 VA/m<sup>2</sup> de vial y 1 VA/m<sup>2</sup> de espacio libre y parque deportivo.

<b>DEMANDA DE POTENCIA:</b> Datos de partida:  nº de viviendas: 94 (9,2kw x vivienda) m <sup>2</sup> comercial: 716,63m <sup>2</sup> (100w/m <sup>2</sup> ) m <sup>2</sup> de equipamiento: 700,86m <sup>2</sup> (100w/m <sup>2</sup> ) m <sup>2</sup> Viales y jardines (alumbrado):	94 716,63m <sup>2</sup> 700,86m <sup>2</sup> 18014,64m <sup>2</sup> 22.100,38m <sup>2</sup>
Demanda de potencia por usos: Ud vivienda (KVA): (9,2kw/vivx94) = Comercial (KVA): (100 W/m <sup>2</sup> x m <sup>2</sup> edif) = equipamiento (KVA): (100 W/m <sup>2</sup> x m <sup>2</sup> edif. x 0,8) = Alumbrado público (KVA): (1,5 VAxm <sup>2</sup> vial)/1000=	864,8KVA 71,66 KVA 56,06 KVA 33,15KVA
<b>TOTAL DEMANDA POTENCIA (KVA):</b>	1.024,87
<b>CENTRO DE TRANSFORMACIÓN NORMALIZADO PREVISTO (KVA):</b>	2 x 630 kVA

**Cálculo de las líneas de distribución de B.T.**

Teniendo en cuenta las dos hipótesis de cálculo de la NTE-IER: cálculo en función de la potencia máxima admisible y cálculo en función del momento eléctrico máximo, y realizadas éstas para las conducciones de B.T. que se inician desde el Cuadro de Baja Tensión del Centro de Transformación, obtenemos como resultado circuitos de conductores de Al de 150 mm<sup>2</sup>, y neutro de 95 mm<sup>2</sup>, bajo tubos de protección de PVC de diámetro 160 mm.; además al estar los Centros de Transformación cercanos, centrales respecto a las cargas eléctricas, la posible caída de tensión, no provoca el aumento de la sección.

**Cálculo de las líneas de alumbrado público.**

Tenemos en cuenta el proceso de cálculo de la NTE-IER y la NTE-IEE, para el cálculo de alumbrado y disposición de luminarias, y tenemos que:  
 El nivel medio de iluminación viene dado por:

$$E = \frac{0 \cdot fu \cdot fc}{A \cdot d}$$

siendo:

E = iluminación (lux). Mínimo de 30 lux según Ordenanzas.

Con uniformidad no inferior a 1:3.

0 = flujo de la lámpara (lm)

fu= factor de utilización

fc= factor de conservación

A = anchura de la calzada (m)

d = distancia entre puntos

Considerando un factor de conservación del flujo luminoso de 0,8 y de conservación de la lámpara de 0,80, el factor de conservación o mantenimiento es de 0,70.

Con luminarias de 10 m. y lámparas de vapor de sodio de alta eficacia de 150 W en disposición bilateral, el factor de utilización es de 0,35 y el nivel medio de iluminación lo tomamos en aproximadamente 50 lux, obtenemos unas distancias aproximadas entre luminarias de 20-25 m. Con las luminarias de 100 W, y un nivel de iluminación menor, obtenemos también la misma distancia, en este caso unilateral, para los espacios libres, ambas luminarias en pared de las viviendas.

Para el cálculo de los circuitos de alumbrado desde los Cuadros de alumbrado de los Centros de Transformación, se sigue el proceso de la NTE-IER (tablas 15 y 16), obteniéndose circuitos de 4 conductores no

unipolares con neutro de sección 3 x10/10 mm<sup>2</sup> para las líneas principales y de 3 x 6/6 mm<sup>2</sup> para las líneas

secundarias, aumentados a 10 mm<sup>2</sup> de sección, con salida desde el cuadro de Alumbrado de 2 (4 x 10) mm<sup>2</sup>, bajo tubo de 110 mm. de PVC corrugado flexible, teniéndose en cuenta que al seguir el proceso de la NTE-IER, se garantiza que la caída de tensión de todo el circuito es inferior al 3% máximo admitido.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	20/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



**TELEFONIA.**

Se establece el dimensionado en la planimetría, habiéndose establecido lo indicado por la Compañía telefónica, por medio de redes bajo tubos de diámetros 63 y 110 mm., y arquetas tipos D y M homologadas por la Compañía telefónica.

**1.4. DOCUMENTOS DEL PROYECTO.**

El presente Proyecto de urbanización se compone de los siguientes Documentos:

- Documento nº 1: MEMORIA.
- Documento nº 2: PLANOS.
- Documento nº 3: PLIEGOS DE CONDICIONES.
- Documento nº 4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

Marinaleda, (Sevilla), octubre de 2.017  
 La Arquitecta.  
 Fdo. Pepa Domínguez Jaime.

PEPA DOMÍNGUEZ JAIME. ARQUITECTA

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	21/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		




**ANEXO 1: FICHA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DE:**

**Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.**

BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009.

PEPA DOMÍNGUEZ JAIME. ARQUITECTA

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	22/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

Decreto 293/2009, de 7 de Julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las Infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009

Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

## DATOS GENERALES FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS\*



\* Aprobada por la Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA nº 12, de 19 de enero de 2012)

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	23/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



## DATOS GENERALES

### DOCUMENTACIÓN

PROYECTO EJECUCIÓN

### ACTUACIÓN

URBANIZACIÓN UE1 SECTOR RESIDENCIAL ZR1

### ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES

-

### DOTACIONES Y NÚMERO TOTAL DE ELEMENTOS

DOTACIONES	NÚMERO
Aforo (número de personas)	
Número de asientos	
Superficie	
Accesos	
Ascensores	
Rampas	
Alojamientos	
Núcleos de aseos	
Aseos aislados	
Núcleos de duchas	
Duchas aisladas	
Núcleos de vestuarios	
Vestuarios aislados	
Probadores	
Plazas de aparcamientos	
Plantas	
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	

### LOCALIZACIÓN

PLAN PARCIAL UE1 SECTOR ZR1

### TITULARIDAD

AYUNTAMIENTO DE MARINALEDA

### PROYECTISTA/S

PEPA DOMÍNGUEZ JAIME

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	24/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		





## FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN

- Ficha I. Infraestructuras y urbanismo
- Ficha II. Edificios, establecimientos o instalaciones
- Ficha III. Edificaciones de viviendas
- Ficha IV. Viviendas reservadas para personas con movilidad reducida
- Tabla 1. Edificios, establecimientos o instalaciones de alojamiento
- Tabla 2. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso comercial
- Tabla 3. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso sanitario
- Tabla 4. Edificios, establecimientos o instalaciones de servicios sociales
- Tabla 5. Edificios, establecimientos o instalaciones de actividades culturales y sociales
- Tabla 6. Edificios, establecimientos o instalaciones de restauración
- Tabla 7. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso administrativo
- Tabla 8. Centros de enseñanza
- Tabla 9. Edificios, establecimientos o instalaciones de transportes
- Tabla 10. Edificios, establecimientos o instalaciones de espectáculos
- Tabla 11. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso religioso
- Tabla 12. Edificios, establecimientos o instalaciones de actividades recreativas
- Tabla 13. Garajes y aparcamientos

## OBSERVACIONES

## FECHA Y FIRMA

En Marinaleda, octubre de 2.017

Fdo.: PEPA DOMÍNGUEZ JAIME

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	25/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO \***

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO
<p><b><u>Descripción de los materiales utilizados</u></b></p> <p><u>Pavimentos de itinerarios accesibles</u> Material: BALDOSA HIDRAULICA Color: CLARO Resbaladidad:3</p> <p><u>Pavimentos de rampas</u> Material: BALDOSA BOTONES Color: OSCURO Resbaladidad:3</p> <p><u>Pavimentos de escaleras</u> Material: Color: Resbaladidad:</p> <p><u>Carriles reservados para el tránsito de bicicletas</u> Material: Color:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios en los espacios urbanos. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones y el mobiliario urbano (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...), cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.</p> <p><input type="checkbox"/> No se cumple alguna de las condiciones constructivas de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.</p>

\* Aprobada por la Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA nº 12, de 19 de enero de 2012)

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	26/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAyto/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAyto/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



<b>FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO</b>					
<b>ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES</b>					
<b>NORMATIVA</b>	<b>O. VIV/561/2010</b>	<b>DEC. 293/2009</b>	<b>ORDENANZA</b>	<b>DOC. TÉCNICA</b>	
<b>CONDICIONES GENERALES (Rgto. Art. 15. Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 46)</b>					
Ancho mínimo	<input type="checkbox"/> 1,80 m (1)	<input type="checkbox"/> 1,50 m		CUMPLE	
Pendiente longitudinal	<input type="checkbox"/> 6,00 %	---		CUMPLE	
Pendiente transversal	<input type="checkbox"/> 2,00 %	<input type="checkbox"/> 2,00 %		CUMPLE	
Altura libre	<input type="checkbox"/> 2,20 m	<input type="checkbox"/> 2,20 m		CUMPLE	
Altura de bordillos (serán rebajados en los vados)	---	<input type="checkbox"/> 0,12 m		CUMPLE	
Abertura máxima de los alcorques de rejilla, y de las rejillas en registros.	<input type="checkbox"/> En itinerarios peatonales	<input type="checkbox"/> 0,01 m	---	CUMPLE	
	<input type="checkbox"/> En calzadas	<input type="checkbox"/> 0,025 m	---	CUMPLE	
Iluminación homogénea	<input type="checkbox"/> 20 luxes	---		CUMPLE	
(1) Excepcionalmente, en zonas urbanas consolidadas se permite un ancho <input type="checkbox"/> 1,50 m, con las condiciones previstas en la normativa autonómica.					
<b>VADOS PARA PASO PEATONES (Rgto. Art. 16. Orden VIV/561/2010 arts. 20, 45 y 46)</b>					
Pendiente longitudinal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar	<input type="checkbox"/> Longitud <input type="checkbox"/> 2,0 m	<input type="checkbox"/> 10,00 %	<input type="checkbox"/> 8,00 %	CUMPLE	
	<input type="checkbox"/> Longitud <input type="checkbox"/> 2,5 m	<input type="checkbox"/> 8,00 %	<input type="checkbox"/> 6,00 %	CUMPLE	
Pendiente transversal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar	<input type="checkbox"/> 2,00 %	<input type="checkbox"/> 2,00 %		CUMPLE	
Ancho (zona libre enrasada con la calzada)	<input type="checkbox"/> 1,80 m	<input type="checkbox"/> 1,80 m		CUMPLE	
Anchura franja señalizadora pavimento táctil	= 0,60 m	= Longitud vado		CUMPLE	
Rebaje con la calzada	0,00 cm	0,00 cm		CUMPLE	
<b>VADOS PARA PASO DE VEHÍCULOS (Rgto. Art. 16. Orden VIV/561/2010 arts. 13, 19, 45 y 46)</b>					
Pendiente longitudinal en tramos < 3,00 m	= Itinerario peatonal	<input type="checkbox"/> 8,00 %		CUMPLE	
Pendiente longitudinal en tramos <input type="checkbox"/> 3,00 m	---	<input type="checkbox"/> 6,00 %		CUMPLE	
Pendiente transversal	= Itinerario peatonal	<input type="checkbox"/> 2,00 %		CUMPLE	
<b>PASOS DE PEATONES (Rgto. Art. 17. Orden VIV/561/2010 arts. 21, 45 y 46)</b>					
Anchura (zona libre enrasada con la calzada)	<input type="checkbox"/> Vado de peatones	<input type="checkbox"/> Vado de peatones		CUMPLE	
<input type="checkbox"/> Pendiente vado 10% <input type="checkbox"/> P > 8%. Ampliación paso peatones	<input type="checkbox"/> 0,90 m	---		CUMPLE	
Señalización en la acera	Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= 0,80 m	---	CUMPLE
		Longitud	= Hasta línea fachada o 4 m	---	CUMPLE
	Franja señalizadora pavimento táctil botones	Anchura	= 0,60 m	---	CUMPLE
		Longitud	= Encuentro calzada-vado o zona peatonal	---	CUMPLE
<b>ISLETAS (Rgto. Art. 17. Orden VIV/561/2010 arts. 22, 45 y 46)</b>					
Anchura	<input type="checkbox"/> Paso peatones	<input type="checkbox"/> 1,80 m			
Fondo	<input type="checkbox"/> 1,50 m	<input type="checkbox"/> 1,20 m			
Espacio libre	---	---			
Señalización en la acera	Nivel calzada (2-4 cm)	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,40 m	---	
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	---	
	Nivel acerado	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,60 m	---	
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	---	
<b>PUENTES Y PASARELAS (Rgto. Art. 19. Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 30)</b>					
En los pasos elevados se complementan las escaleras con rampas o ascensores					
Anchura libre de paso en tramos horizontales	<input type="checkbox"/> 1,80 m	<input type="checkbox"/> 1,60 m			
Altura libre	<input type="checkbox"/> 2,20 m	<input type="checkbox"/> 2,20 m			

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	27/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		<input type="checkbox"/> 6,00 %	<input type="checkbox"/> 8,00 %	
Pendiente transversal del itinerario peatonal		<input type="checkbox"/> 2,00 %	<input type="checkbox"/> 2,00 %	
Iluminación permanente y uniforme		<input type="checkbox"/> 20 lux	---	
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	---	= l <sub>tin. peatonal</sub>	
	Longitud	---	= 0,60 m	
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final		Altura <input type="checkbox"/> 0,90 m <input type="checkbox"/> 1,10 m (1)	<input type="checkbox"/> 0,90 m <input type="checkbox"/> 1,10 m (1)	
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m				
Pasamanos. Ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.		Altura 0,65 m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	0,65 m y 0,75 m 0,90 m y 1,10 m	
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m	
Separación entre pasamanos y paramentos		<input type="checkbox"/> 0,04 m	<input type="checkbox"/> 0,04 m	
Prolongación de pasamanos al final de cada tramo		= 0,30 m	---	
<b>PASOS SUBTERRÁNEOS (Rgto. Art. 20. Orden VIV/561/2010 art. 5)</b>				
En los pasos subterráneos se complementan las escaleras con rampas, ascensores.				
Anchura libre de paso en tramos horizontales		<input type="checkbox"/> 1,80 m	<input type="checkbox"/> 1,60 m	
Altura libre en pasos subterráneos		<input type="checkbox"/> 2,20 m	<input type="checkbox"/> 2,20 m	
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		<input type="checkbox"/> 6,00 %	<input type="checkbox"/> 8,00 %	
Pendiente transversal del itinerario peatonal		<input type="checkbox"/> 2,00 %	<input type="checkbox"/> 2,00 %	
Iluminación permanente y uniforme en pasos subterráneos		<input type="checkbox"/> 20 lux	<input type="checkbox"/> 200 lux	
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	---	= l <sub>tin. peatonal</sub>	
	Longitud	---	= 0,60 m	
<b>ESCALERAS (Rgto. Art. 23. Orden VIV/561/2010 arts. 15, 30 y 46)</b>				
Directriz	<input type="checkbox"/> Trazado recto			
	<input type="checkbox"/> Generatriz curva. Radio	---	R <input type="checkbox"/> 50 m	
Número de peldaños por tramo sin descansillo intermedio		3 <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> 12	N <input type="checkbox"/> 10	
Peldaños	Huella	<input type="checkbox"/> 0,30 m	<input type="checkbox"/> 0,30 m	
	Contrahuella (con tabica y sin bocel)	<input type="checkbox"/> 0,16 m	<input type="checkbox"/> 0,16 m	
	Relación huella / contrahuella	0,54 <input type="checkbox"/> 2C+H <input type="checkbox"/>	---	
	Ángulo huella / contrahuella	75° <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 90°	---	
	Anchura banda señalización a 3 cm. del borde	= 0,05 m	---	
Ancho libre		<input type="checkbox"/> 1,20 m	<input type="checkbox"/> 1,20 m	
Ancho mesetas		<input type="checkbox"/> Ancho escalera	<input type="checkbox"/> Ancho escalera	
Fondo mesetas		<input type="checkbox"/> 1,20 m	<input type="checkbox"/> 1,20 m	
Fondo de meseta embarque y desembarque al inicio y final de la escalera		---	<input type="checkbox"/> 1,50 m	
Círculo libre inscrito en particiones de escaleras en ángulo o las partidas		---	<input type="checkbox"/> 1,20 m	
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera	
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m	
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final		Altura <input type="checkbox"/> 0,90 m <input type="checkbox"/> 1,10 m (1)	<input type="checkbox"/> 0,90 m <input type="checkbox"/> 1,10 m (1)	
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m				
Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.		Altura 0,65 m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m	
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m	
Prolongación de pasamanos en embarques y desembarques		<input type="checkbox"/> 0,30 m	---	
En escaleras de ancho <input type="checkbox"/> 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.				
<b>ASCENSORES, TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto. Art. 24. Orden VIV/561/2010 arts. 16, 17 y 46)</b>				
Espacio colindante libre de obstáculos		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1,50 m	---	

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijLsJzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	28/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijLsJzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijLsJzQ==</a>		



	Franja pavimento táctil indicador direccional		= Anchura puerta	---	
			= 1,20 m	---	
	Altura de la botonera exterior		De 0,70 m a 1,20 m	---	
	Espacio entre el suelo de la cabina y el pavimento exterior		<input type="checkbox"/> 0,035 m	---	
	Precisión de nivelación		<input type="checkbox"/> 0,02 m	---	
	Puerta. Dimensión del hueco de paso libre		<input type="checkbox"/> 1,00 m	---	
	Dimensiones mínimas interiores de la cabina	<input type="checkbox"/> Una puerta	1,10 x 1,40 m	---	
		<input type="checkbox"/> Dos puertas enfrentadas	1,10 x 1,40 m	---	
		<input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m	---	
Tapices rodantes	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho tapiz	---	
		Longitud	= 1,20 m	---	
Escaleras mecánicas	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho escaleras	---	
		Longitud	= 1,20 m	---	

#### RAMPAS (Rgto. Art. 22. Orden VIV/561/2010 arts. 14, 30 y 46)

Se consideran rampas los planos inclinados con pendientes > 6 % o desnivel > 0,20 m

Radio en el caso de rampas de generatriz curva		---	R <input type="checkbox"/> 50 m	
Anchura libre		<input type="checkbox"/> 1,80 m	<input type="checkbox"/> 1,50 m	
Longitud de tramos sin descansillos (1)		<input type="checkbox"/> 10,00 m	<input type="checkbox"/> 9,00 m	
Pendiente longitudinal (1)	Tramos de longitud <input type="checkbox"/> 3,00 m	<input type="checkbox"/> 10,00 %	<input type="checkbox"/> 10,00 %	
	Tramos de longitud > 3,00 m y <input type="checkbox"/> 6,00 m	<input type="checkbox"/> 8,00 %	<input type="checkbox"/> 8,00 %	
	Tramos de longitud > 6,00 m	<input type="checkbox"/> 8,00 %	<input type="checkbox"/> 6,00 %	
(1) En la columna O. VIV/561/2010 se mide en verdadera magnitud y en la columna DEC. 293/2009 (RGTO) en proyección horizontal				
Pendiente transversal		<input type="checkbox"/> 2,00 %	<input type="checkbox"/> 2,00 %	
Ancho de mesetas		Ancho de rampa	Ancho de rampa	
Fondo de mesetas y zonas de desembarque	<input type="checkbox"/> Sin cambio de dirección	<input type="checkbox"/> 1,50 m	<input type="checkbox"/> 1,50 m	
	<input type="checkbox"/> Con cambio de dirección	<input type="checkbox"/> 1,80 m	<input type="checkbox"/> 1,50 m	
Franja señalizadora pavimento táctil direccional.	Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta	
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m	
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final.	Altura (1)	<input type="checkbox"/> 0,90 m	<input type="checkbox"/> 0,90 m	
		<input type="checkbox"/> 1,10 m	<input type="checkbox"/> 1,10 m	
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m				
Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno	Altura	0,65 m y 0,75 m	De 0,90 m a 1,10 m	
		0,95 m y 1,05 m		
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m	
Prolongación de pasamanos en cada tramo		<input type="checkbox"/> 0,30 m	<input type="checkbox"/> 0,30 m	
En rampas de ancho <input type="checkbox"/> 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.				

#### FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO EDIFICACIONES DE ASEOS DE USO PÚBLICO

Se debe rellenar el apartado correspondiente de la Ficha justificativa II. Edificios, establecimientos o instalaciones

#### FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO OBRAS E INSTALACIONES

NORMATIVA	O. VIV/561/2010	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
OBRAS EN INTERVENCIONES EN LA VIA PÚBLICA (Rgto. Art. 27. Orden VIV/561/2010 arts. 30, 39 y 46)				

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	29/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



Vallas	Separación a la zona a señalizar	---	<input type="checkbox"/> 0,50 m		
	Altura	---	<input type="checkbox"/> 0,90 m		
Andamios o estabilizadores de fachadas con túneles inferiores	Altura del pasamano continuo	<input type="checkbox"/> 0,90 m	---		
	Anchura libre de obstáculos	<input type="checkbox"/> 1,80 m	<input type="checkbox"/> 0,90 m		
	Altura libre de obstáculos	<input type="checkbox"/> 2,20 m	<input type="checkbox"/> 2,20 m		
Señalización	<input type="checkbox"/> Si invade itinerario peatonal accesible, franja de pav. táctil indicador direccional provisional. Ancho.	= 0,40 m	---		
	Distancia entre señalizaciones luminosas de advertencia en el vallado.	<input type="checkbox"/> 50m	---		
	<input type="checkbox"/> Contenedores de obras	Anchura franja pintura reflectante contorno superior	---	<input type="checkbox"/> 0,10 m	

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO					
ZONAS DE ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS					
NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
<b>RESERVA DE PLAZAS. CONDICIONES TÉCNICAS</b> (Rgto. Art. 30. Orden VIV/561/2010 arts. 35 y 43)					
Dotación de aparcamientos accesibles		1 de cada 40 o fracción	1 cada 40 o fracción		
Dimensiones	Batería o diagonal	<input type="checkbox"/> 5,00 x 2,20 m + ZT (1)	---		
	Línea	<input type="checkbox"/> 5,00 x 2,20 m + ZT (1)	---		CUMPLE
(1) ZT: Zona de transferencia - Zona de transferencia de aparcamientos en batería o en diagonal. Zona lateral de ancho <input type="checkbox"/> 1,50 m y longitud igual a la de la plaza. - Zona de transferencia de aparcamientos en línea. Zona trasera de anchura igual a la de la plaza y longitud <input type="checkbox"/> 1,50 m Se permite que la zona de transferencia se comparta entre dos plazas.					

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO					
PARQUES, JARDINES, PLAZAS Y ESPACIOS PÚBLICOS					
NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
<b>REQUISITOS GENERALES</b> (Rgto. arts. 34 y 56. Orden VIV/561/2010 arts. 7 y 26)					
Los caminos y sendas reúnen las condiciones generales para itinerarios peatonales (ver cuadro correspondiente), y además:					
Compactación de tierras		90 % Proctor modif.	90 % Proctor modif.		CUMPLE
Altura libre de obstáculos		---	<input type="checkbox"/> 2,20 m		CUMPLE
Altura mapas, planos o maquetas táctiles en zona de acceso principal.		---	De 0,90 a 1,20 m		CUMPLE
Zonas de descanso	Distancia entre zonas		<input type="checkbox"/> 50,00 m	<input type="checkbox"/> 50,00 m	CUMPLE
	Dotación	Banco	Obligatorio		CUMPLE
		Espacio libre	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1,50 m a un lado		
Rejillas	Resalte máximo		---	Enrasadas	CUMPLE
	Orificios en áreas de uso peatonal		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0,01 m	---	CUMPLE
	Orificios en calzadas		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0,025 m	---	CUMPLE
	Distancia a paso de peatones		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 0,50 m	---	CUMPLE
<b>SECTORES DE JUEGOS</b>					
Los sectores de juegos están conectados entre sí y con los accesos mediante itinerarios peatonales, y cumplen:					
Mesas de juegos accesibles	Anchura del plano de trabajo		<input type="checkbox"/> 0,80 m	---	CUMPLE
	Altura		<input type="checkbox"/> 0,85 m	---	CUMPLE
	Espacio libre inferior	Alto	<input type="checkbox"/> 0,70 m	---	CUMPLE

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	30/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



	Ancho	<input type="checkbox"/> 0,80 m	---		CUMPLE
	Fondo	<input type="checkbox"/> 0,50 m	---		CUMPLE
Espacio libre (sin interferir con los itinerarios peatonales)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1,50 m	---		CUMPLE

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL					
NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL					
Itinerarios accesibles sobre la arena de la playa					
Itinerario accesible desde todo punto accesible de la playa hasta la orilla	Superficie horizontal al final del itinerario		<input type="checkbox"/> 1,80 x 2,50 m	<input type="checkbox"/> 1,50 x 2,30 m	
	Anchura libre de itinerario		<input type="checkbox"/> 1,80 m	<input type="checkbox"/> 1,50 m	
	Pendiente	Longitudinal	<input type="checkbox"/> 6,00 %	<input type="checkbox"/> 6,00 %	
		Transversal	<input type="checkbox"/> 2,00 %	<input type="checkbox"/> 1,00 %	

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO MOBILIARIO URBANO					
NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
MOBILIARIO URBANO Y ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN					
Altura del borde inferior de elementos volados (señales, iluminación...)		<input type="checkbox"/> 2,20 m	<input type="checkbox"/> 2,20 m		CUMPLE
Altura del suelo a la que se deben detectar los elementos de mobiliario urbano		<input type="checkbox"/> 0,15 m	---		CUMPLE
Altura de pantallas que no requieran manipulación (serán legibles)		---	<input type="checkbox"/> 1,60 m		CUMPLE
Distancia de elementos al límite del bordillo con calzada		<input type="checkbox"/> 0,40 m	---		CUMPLE
Kioscos y puestos comerciales	Altura de tramo del mostrador adaptado		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,80 m	CUMPLE
	longitud de tramo de mostrador adaptado		<input type="checkbox"/> 0,80 m	<input type="checkbox"/> 0,80 m	CUMPLE
	Altura de elementos salientes (toldos...)		<input type="checkbox"/> 2,20 m	<input type="checkbox"/> 2,20 m	CUMPLE
	Altura información básica		---	De 1,45 m a 1,75 m	CUMPLE
Semáforos	Pulsador	Altura	De 0,90 m a 1,20 m		CUMPLE
		Distancia al límite de paso peatones	<input type="checkbox"/> 1,50 m		CUMPLE
		Diámetro pulsador	<input type="checkbox"/> 0,04 m		CUMPLE
Máquinas expendedoras informativas, cajeros automáticos, teléfonos públicos y otros elementos.	Espacio frontal sin invadir itinerario peatonal		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1,50 m	---	CUMPLE
	Altura dispositivos manipulables		De 0,70 m a 1,20 m	<input type="checkbox"/> 1,20 m	CUMPLE
	Altura pantalla		De 1,00 m a 1,40 m	---	CUMPLE
	Inclinación pantalla		Entre 15 y 30º	---	CUMPLE
	Repisa en teléfonos públicos. Altura hueco libre bajo la misma.		---	<input type="checkbox"/> 0,80 m	CUMPLE
Papeleras y buzones	Altura boca papeleras		De 0,70 a 0,90 m	De 0,70 a 1,20 m	CUMPLE
	Altura boca buzón		---	De 0,70 a 1,20 m	CUMPLE
Fuentes bebederas	Altura caño o grifo		De 0,80 a 0,90 m	---	CUMPLE
	Área utilización libre obstáculos		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1,50 m	---	CUMPLE
	Anchura franja pavimento circundante		---	<input type="checkbox"/> 0,50 m	CUMPLE
Cabinas de aseo público accesibles	Dotación de aseos públicos accesibles (en el caso de que existan)		1 de cada 10 o fracción	---	

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	31/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



	Espacio libre no barrido por las puertas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1,50 m	---			
	Anchura libre de hueco de paso	<input type="checkbox"/> 0,80 m	---			
	Altura interior de cabina	<input type="checkbox"/> 2,20 m	---			
	Altura de lavabo (sin pedestal)	<input type="checkbox"/> 0,85 m	---			
Inodoro	Espacio lateral libre al inodoro	<input type="checkbox"/> 0,80 m	---			
	Altura del inodoro	De 0,45 a 0,50 m	---			
	Barras de apoyo	Altura	De 0,70 a 0,75 m	---		
		Longitud	<input type="checkbox"/> 0,70 m	---		
Altura de mecanismos		<input type="checkbox"/> 0,95 m	---			
<input type="checkbox"/> Ducha	Altura del asiento (40 x 40 cm)	De 0,45 m a 0,50 m	---			
	Espacio lateral transferencia	<input type="checkbox"/> 0,80 m	---			
Bancos accesibles	Dotación mínima	1 de cada 5 o fracción	1 cada 10 o fracción		CUMPLE	
	Altura asiento	De 0,40 m a 0,45 m	De 0,43 m a 0,46 m		CUMPLE	
	Profundidad asiento	De 0,40 m a 0,45 m	De 0,40 m a 0,45 m		CUMPLE	
	Altura respaldo	<input type="checkbox"/> 0,40 m	De 0,40 m a 0,50 m		CUMPLE	
	Altura reposabrazos respecto del asiento	---	De 0,18 m a 0,20 m		CUMPLE	
	Ángulo inclinación asiento-respaldo	---	<input type="checkbox"/> 105°		CUMPLE	
	Dimensión soporte región lumbar	---	<input type="checkbox"/> 15 cm		CUMPLE	
	Espacio libre al lado del banco	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1,50 m a un lado	<input type="checkbox"/> 0,80 x 1,20 m		CUMPLE	
	Espacio libre en el frontal del banco	<input type="checkbox"/> 0,60 m	---		CUMPLE	
Bolardos (1)	Separación entre bolardos	---	<input type="checkbox"/> 1,20 m			
	Diámetro	<input type="checkbox"/> 0,10 m	---			
	Altura	De 0,75 m a 0,90 m	<input type="checkbox"/> 0,70 m			
	(1) Sin cadenas. Señalizados con una franja reflectante en coronación y en el tramo superior del fuste.					
Paradas de autobuses (2)	Altura información básica	---	De 1,45 m a 1,75 m			
	Altura libre bajo la marquesina	---	<input type="checkbox"/> 2,20 m			
	(2) Cumplirán además con lo dispuesto en el R.D. 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.					
Contenedores de residuos	Enterrados	Altura de boca	De 0,70 a 0,90 m	---		
		Altura parte inferior boca	<input type="checkbox"/> 1,40 m	---		
	No enterrados	Altura de elementos manipulables	<input type="checkbox"/> 0,90 m	---		

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	32/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		





**OBSERVACIONES****DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA**

Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.

Se trata de una actuación a realizar en un espacio público, infraestructura o urbanización existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento de las disposiciones.

En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.

En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para la cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.

No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

Marinaleda, octubre de 2.017  
LA ARQUITECTA MUNICIPAL,

Fdo: Pepa Domínguez Jaime

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	33/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



**ANEXO 2: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	34/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



**0. DATOS DE LA OBRA.**


Tipo de obra	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA U.E.1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA (SEVILLA)
Emplazamiento	PLAN PARCIAL SECTOR ZR1
Fase de proyecto	BÁSICO + EJECUCIÓN
Técnica redactora	PEPA DOMINGUEZ JAIME.
Dirección facultativa	Pepa Dominguez Jaime (48815624-X)
Productor de residuos (1)	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MARINALEDA.

**1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA.**

**1.a. Estimación cantidades totales.**

Tipo de Obra	Superficie construida (m2)	Coefficiente (m3/m2)	Volumen total RCDa (m3)	Peso Total RCDs(3)
Nueva construcción	-	0,12	-	-
Demolición		0,85		
Reforma		0,12		
<b>Total</b>				-

Volumen en m <sup>3</sup> de Tierras no reutilizadas procedentes de excavaciones y movimientos (4)	9.996,24 m3
--	-------------

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	35/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

**1.b. Estimación y cantidades por tipo de RCDs, codificados según Listado Europeo de Residuos (LER).**

Introducir ¡Peso Total de RCDs (t) de la tabla anterior		NO HAY (TIERRAS)	
RESIDUOS NO PELIGROSOS			
Código LER	Tipo de RCD	Porcentaje sobre totales (5)	Peso (t) (6)
17 01 01	Hormigón	0,120	-
17 01 02; 17 01 03	Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos	0,540	-
17 02 01	Madera	0,040	-
17 02 02	Vidrio	0,050	-
17 02 03	Plástico	0,015	-
17 04 07	Metales mezclados	0,025	-
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso no contaminados con sustancias peligrosas	0,020	-
20 01 01	Papel y cartón	0,030	-
17 09 04	Otros RCDs mezclados que no contengan mercurio, PCB o sustancias peligrosas	0,160	-

RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma) (7)		
Código LER	Tipo de RCD	Peso (t) o Volumen (m³)
No hay		

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

Marcar las que se consideren oportunas. El redactor introducirá además aquellas medidas que considere necesarias para minimizar el volumen de residuos.

<input checked="" type="checkbox"/>	Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
<input checked="" type="checkbox"/>	Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.
<input checked="" type="checkbox"/>	Los contenedores, sacos, depósitos y de más recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se dispondrá en obra de maquinaria para el machaqueo de residuos pétreos, con el fin de fabricar áridos reciclados.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	36/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



### 3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA. (8)

#### OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

Marcar las operaciones que se consideren oportunas. Hay que tener en cuenta que los materiales reutilizados deben cumplir las características adecuadas para el fin al que se destinan y que se deberá acreditar de forma fehaciente la reutilización y destino de los mismos.

X	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para rellenos, ajardinamientos, etc...	Propia obra
	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para trasdosados de muros, bases de soleras, etc...	Propia obra / Obra externa (indicar cuál)
	Se reutilizarán materiales como tejas, maderas, etc...	Propia obra
	Otras (indicar cuáles)	Propia obra / Obra externa (indicar cuál)

#### OPERACIONES DE VALORIZACIÓN, ELIMINACIÓN.

En este apartado debemos definir qué operaciones se llevarán a cabo y cuál va a ser el destino de los RCDs que se produzcan en obra. (9) Como no existen, porque los residuos proceden del movimiento de tierras, pues no se hará ninguna operación.

RESIDUOS NO PELIGROSOS		
Tipo de RCD	Operación en obra (10)	Tratamiento y destino (11)
17 01 01: Hormigón	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado
17 01 02; 17 01 03: Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado
17 02 01: Madera	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado
17 02 02: Vidrio	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado
17 02 03: Plástico	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado
17 04 07: Metales mezclados	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado
17 08 02 : Materiales de construcción a base de yeso	Ninguna	
20 01 01: Papel y cartón	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado
17 09 04: Otros RCDs	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado

RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma)			
Tipo de RCD	Peso (t) o Volumen (m³)	Operación en obra (10)	Tratamiento y destino (11)
NO HAY		Separación	Tratamiento en gestor autorizado de Rps.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	37/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==</a>		



#### 4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

El poseedor de RCDs (contratista) separará en obra los siguientes residuos, para lo cual se habilitarán los contenedores adecuados:

	Hormigón.
	Ladrillos, tejas y cerámicos.
	Madera.
	Vidrio.
	Plástico.
	Metales.
	Papel y cartón.
	Otros (indicar cuáles).

El poseedor de RCDs (contratista) no hará separación in situ por falta de espacio físico en la obra. Encargará la separación de los siguientes residuos a un agente externo:

	Hormigón.
	Ladrillos, tejas y cerámicos.
	Madera.
	Vidrio.
	Plástico.
	Metales.
	Papel y cartón.
	Otros (indicar cuáles).

X	Al no superarse los valores límites establecidos en el RD 105/2008, no se separarán los RCDs in situ. El poseedor de residuos (contratista) o un agente externo se encargará de la recogida y transporte para su posterior
---	--

En el caso de que el poseedor de residuos encargue la gestión a un agente externo, deberá obtener del gestor la documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en este apartado.


#### 5. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCDs.

Tipo de residuo	Volúmen (m3) (12)	Coste gestión (€/m3)(13)	Total (€)(14)
Residuos construcción y demolición	0		
Tierras no reutilizadas	9.996,24	2,68	26.789,92
<b>TOTAL</b>			<b>26.789,92</b>

Marinaleda, octubre de 2017

Fdo.: Pepa Domínguez Jaime

#### NOTAS:

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	38/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

(1) Según las definiciones del RD 105/2008, el productor de residuos es la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición. En aquellas obras que no precisen licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

(2) Coeficientes basados en estudios realizados por el Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña. Estos coeficientes pueden variarse en función de las características del proyecto.

(3) Obtenido multiplicando el volumen por 0.8 t/m<sup>3</sup>, dato correspondiente a la compactación que alcanzan los RCDs en un vertedero de media densidad. Estos coeficientes pueden variarse en función de las características del proyecto.

(4) Dato obtenido directamente de proyecto.

(5) Podemos variar estos porcentajes según las características de nuestra obra y los tipos de residuos que se prevean se van a producir. Su suma tendrá que dar 1.

(6) Si algún valor aparece en rojo significa que ese residuo deberá separarse EN OBRA para facilitar su valorización posterior. Valores límite de separación según RD 105/2008:

Obras que se inicien entre el 14 de agosto de 2008 y el 14 de febrero de 2010: (Hormigón 160t, ladrillos, tejas y cerámicos 80t, Madera 2t, Vidrio 2t, Plástico 1t, Metales 4t, Papel y cartón 1t).

Obras que se inicien a partir del 14 de febrero de 2010: (Hormigón 80t, ladrillos, tejas y cerámicos 40t, Madera 1t, Vidrio 1t, Plástico 0.5t, Metales 2t, Papel y cartón 0.5t).

(7) Para obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma se relacionarán los residuos peligrosos si los hubiere. Pondremos peso o volumen aproximados. Los tipos de residuos peligrosos son los designados con asterisco en el LER.

(8) Según el Anexo I. Definiciones del Decreto 99/2004, de 9 de marzo, por el que se aprueba la revisión del Plan de Gestión de Residuos Peligrosos en Andalucía (2004-2010), se entiende por:

**Reutilización:** el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.

**Valorización:** todo procedimiento que permite el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

**Eliminación:** todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

(9) En la tabla se abre un menú desplegable en las casillas editables (casillas en blanco).

(10) Podemos elegir entre Separación (obligatorio para los tipos de residuos cuyas cantidades sobrepasen lo estipulado en el RD 105/2008; véase nota (6) del apartado 1.b)), o Ninguna (los residuos que marquemos con esta opción no se separarán en obra y se gestionarán "todo en uno").

(11) Podemos elegir entre las operaciones más habituales de Valorización: el Reciclado o la Utilización como combustible. Pero si desconocemos el tipo de operación que se llevará a cabo en la instalación autorizada, elegiremos la opción genérica Valorización en instalación autorizada.


Si el residuo va ser eliminado directamente en vertedero, marcaremos la opción Tratamiento en vertedero autorizado. El RD 105/2008 prohíbe el depósito en vertedero sin tratamiento previo. Según el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre por el que se regula la Eliminación de residuos mediante depósito en vertedero se entiende por:

**Tratamiento previo:** los procesos físicos, térmicos, químicos o biológicos, incluida la clasificación, que cambian las características de los residuos para reducir su volumen o su peligrosidad, facilitar su manipulación o incrementar su valorización.


(12) Introducir los valores totales obtenidos de la primera tabla.

(13) Valores orientativos obtenidos de datos de mercado. El poseedor de residuos será quién aplicará los precios reales en el Plan de Gestión.

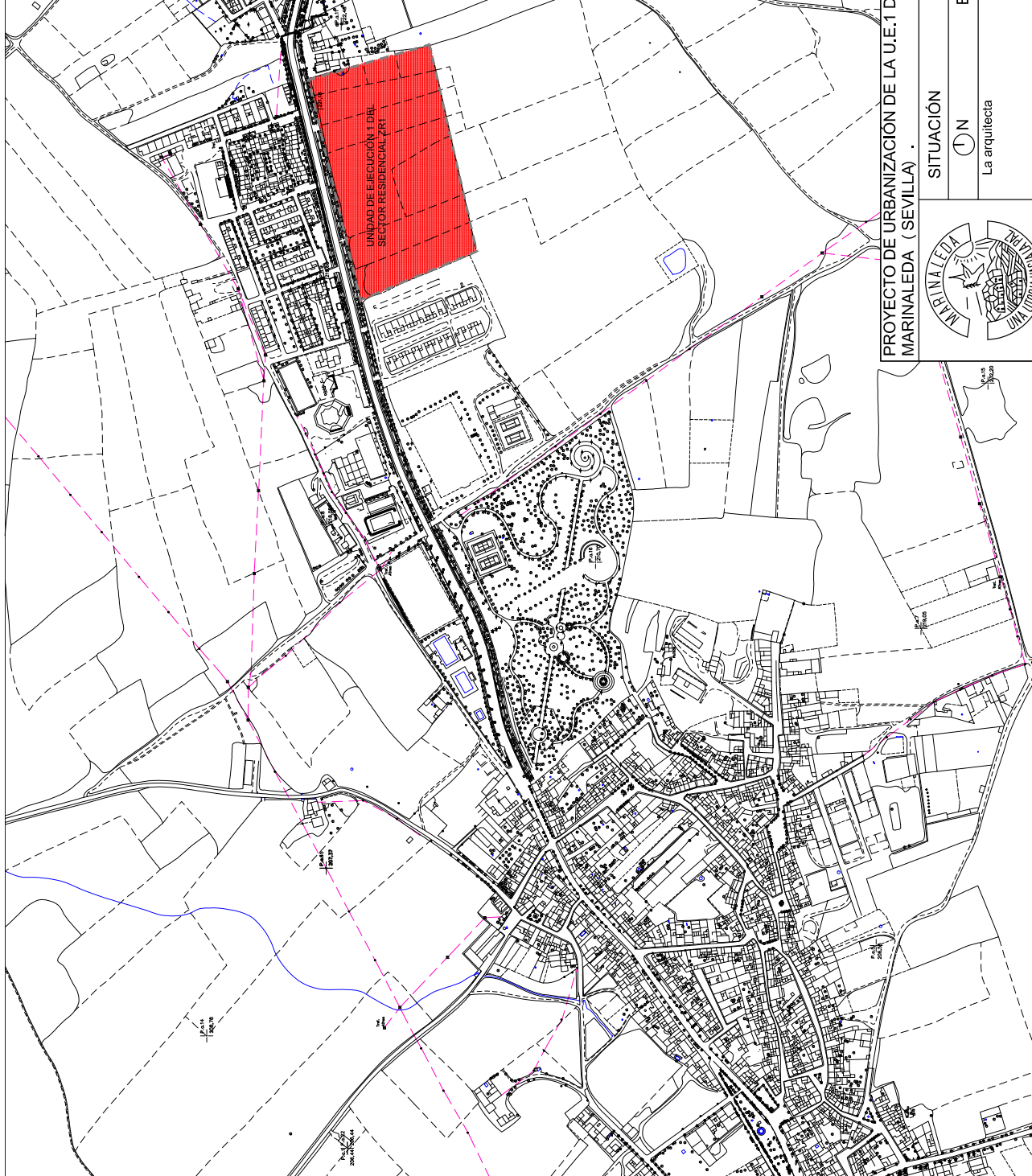
(14) El coste total debe aparecer como un capítulo independiente en el Presupuesto de proyecto.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	39/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN Nº1  
DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA (SEVILLA).  
PLANOS

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	40/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			





PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA U.E.1 DE  
MARINALEDA (SEVILLA)



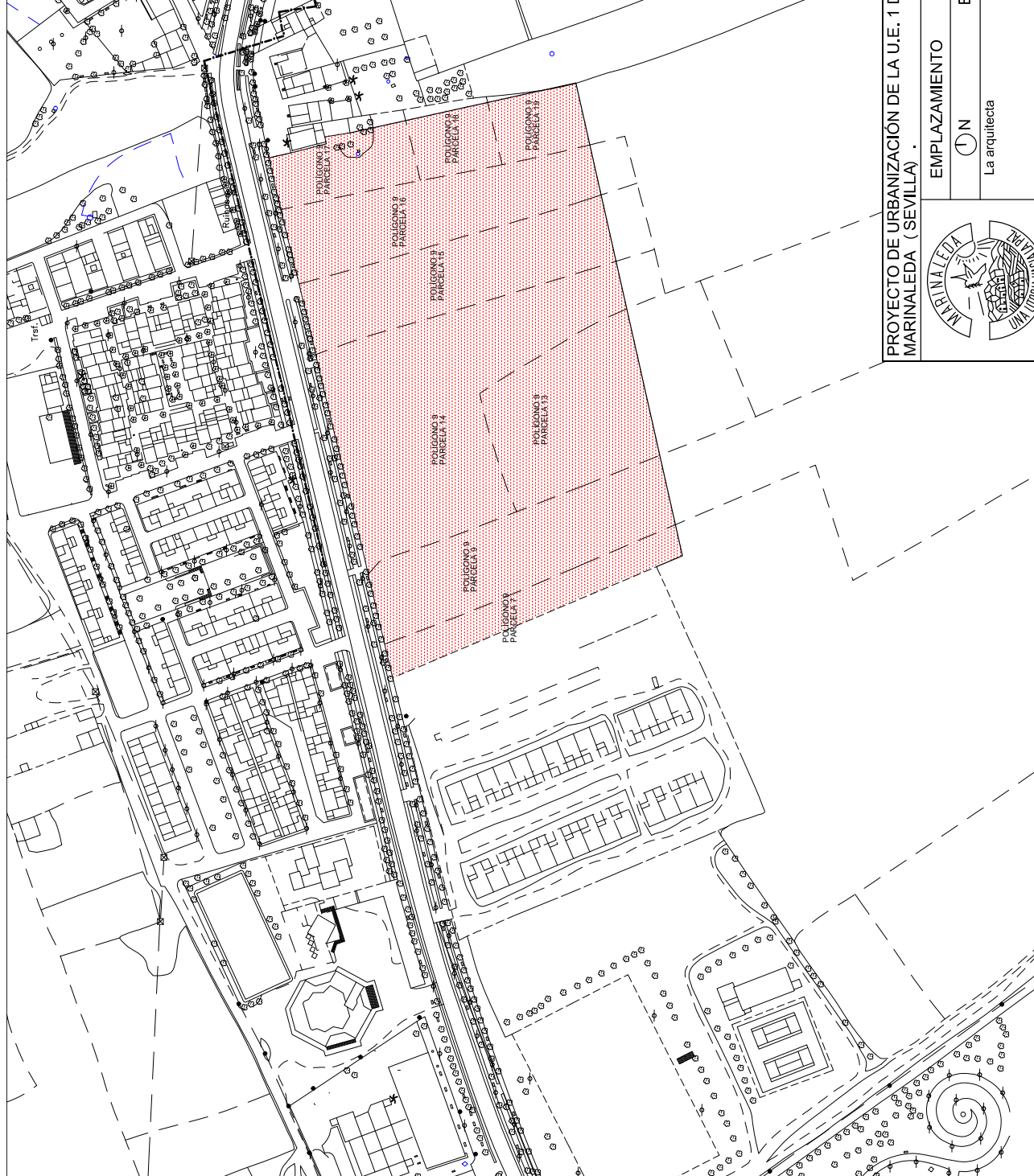
SITUACIÓN



La arquitecta

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	41/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jLs jzQ==</a>		





PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA U.E. 11  
MARINALEDA (SEVILLA)

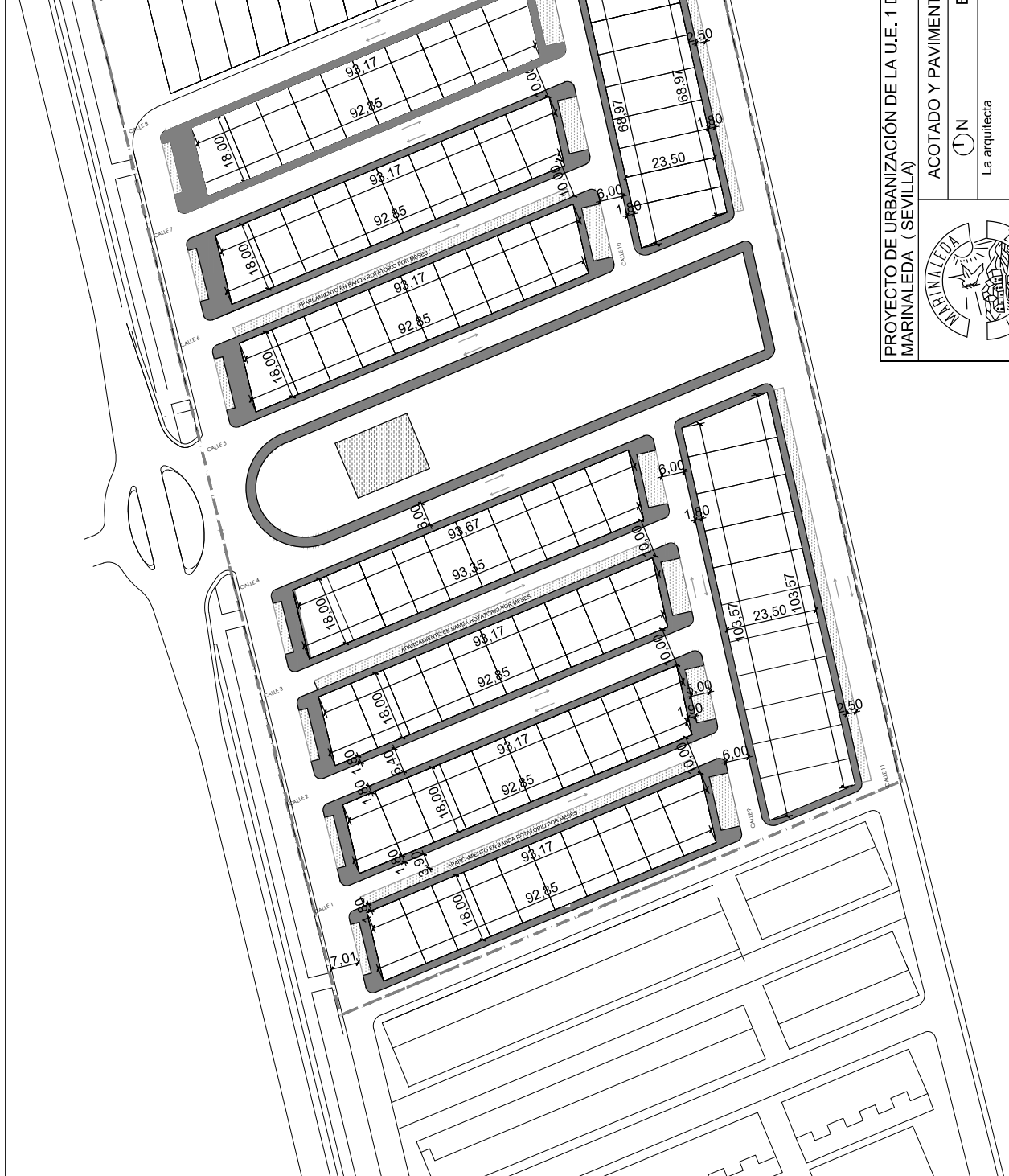


EMPLAZAMIENTO


1 N  
La arquitecta

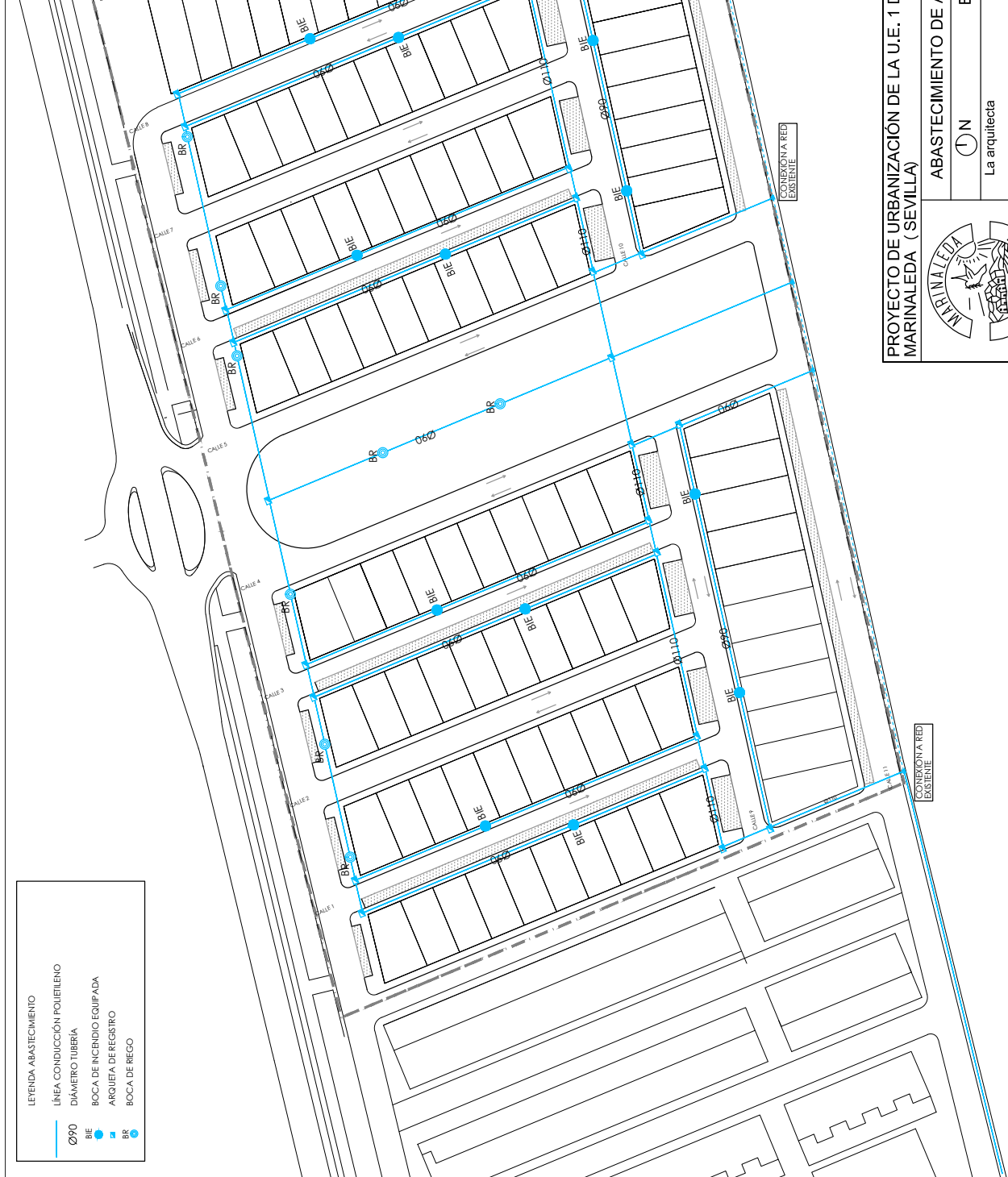
<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	42/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		





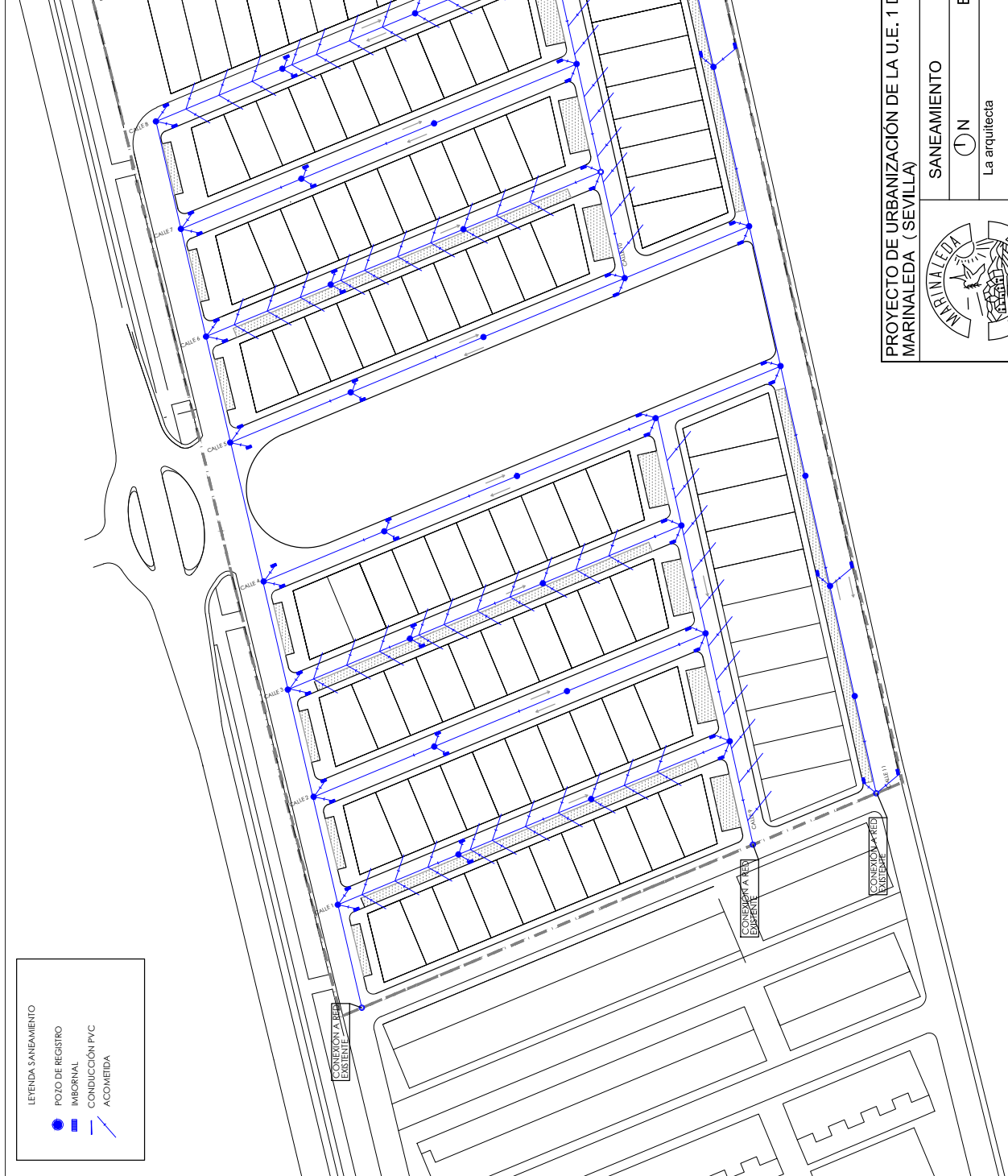
<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	43/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		





<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	44/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==</a>		



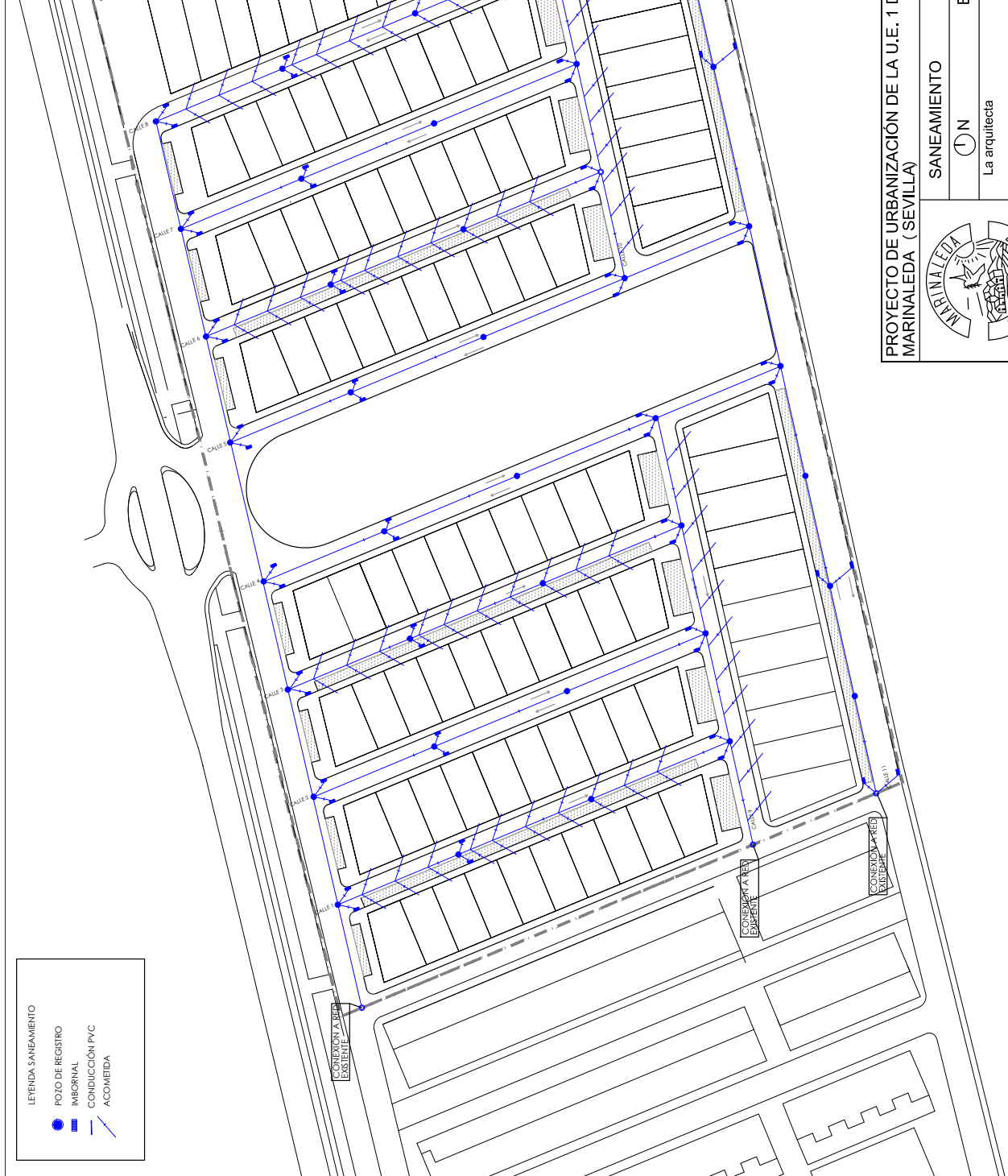


LEYESA SANEAMIENTO

- POZO DE REGISTRO
- IMBORNAL
- CONDUCCIÓN PVC
- - - ACOMETIDA

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	45/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jLs jzQ==</a>		



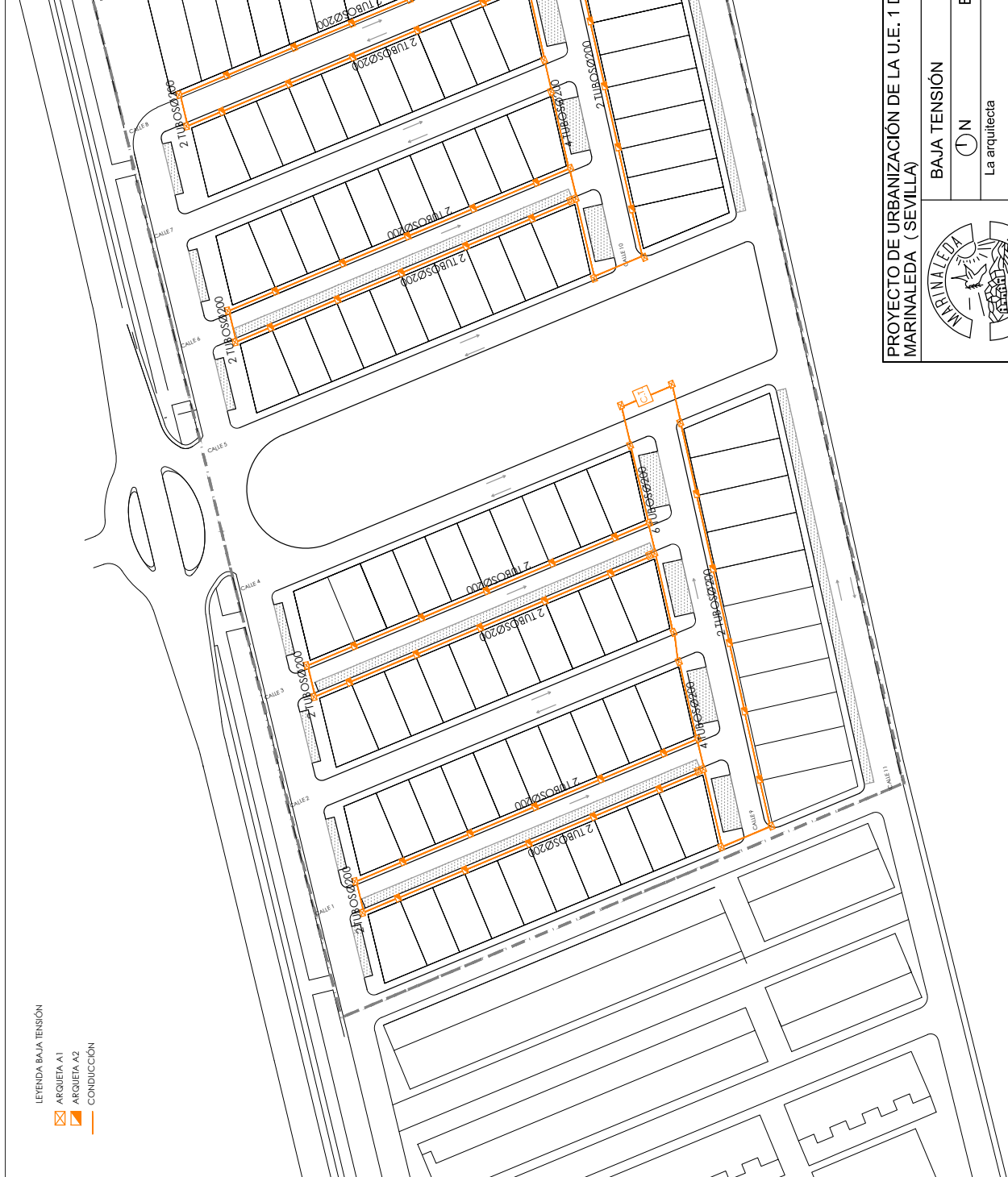


LEYENDA SANEAMIENTO

- POZO DE REGISTRO
- IMBORNAL
- CONDUCCIÓN PVC
- - - ACOMETIDA

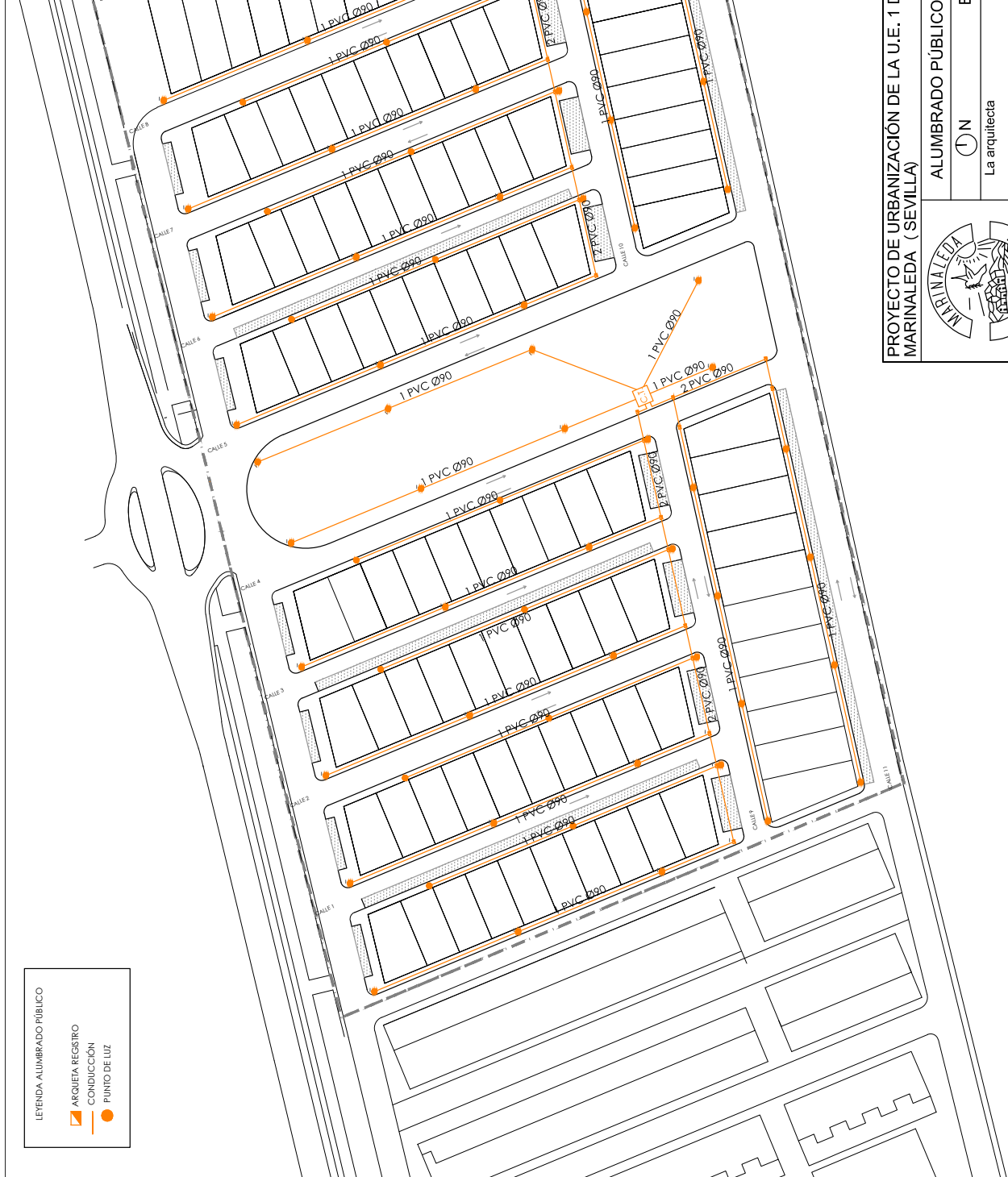
<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	45/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		





<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	46/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



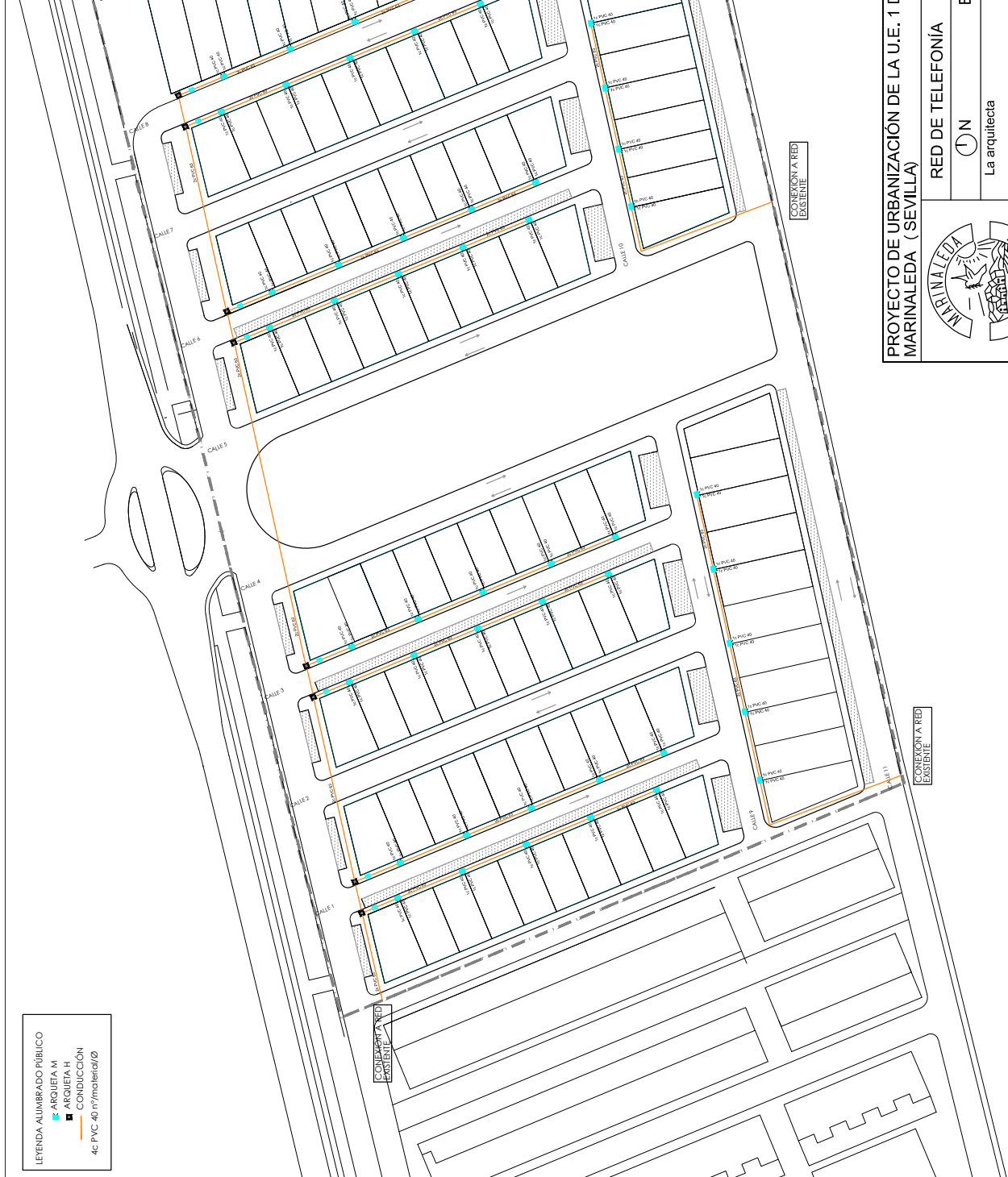


LEYENDA ALUMBRADO PÚBLICO  
 ARQUETA REGISTRO CONDUCCIÓN  
 PUNTO DE LUZ

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	47/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		





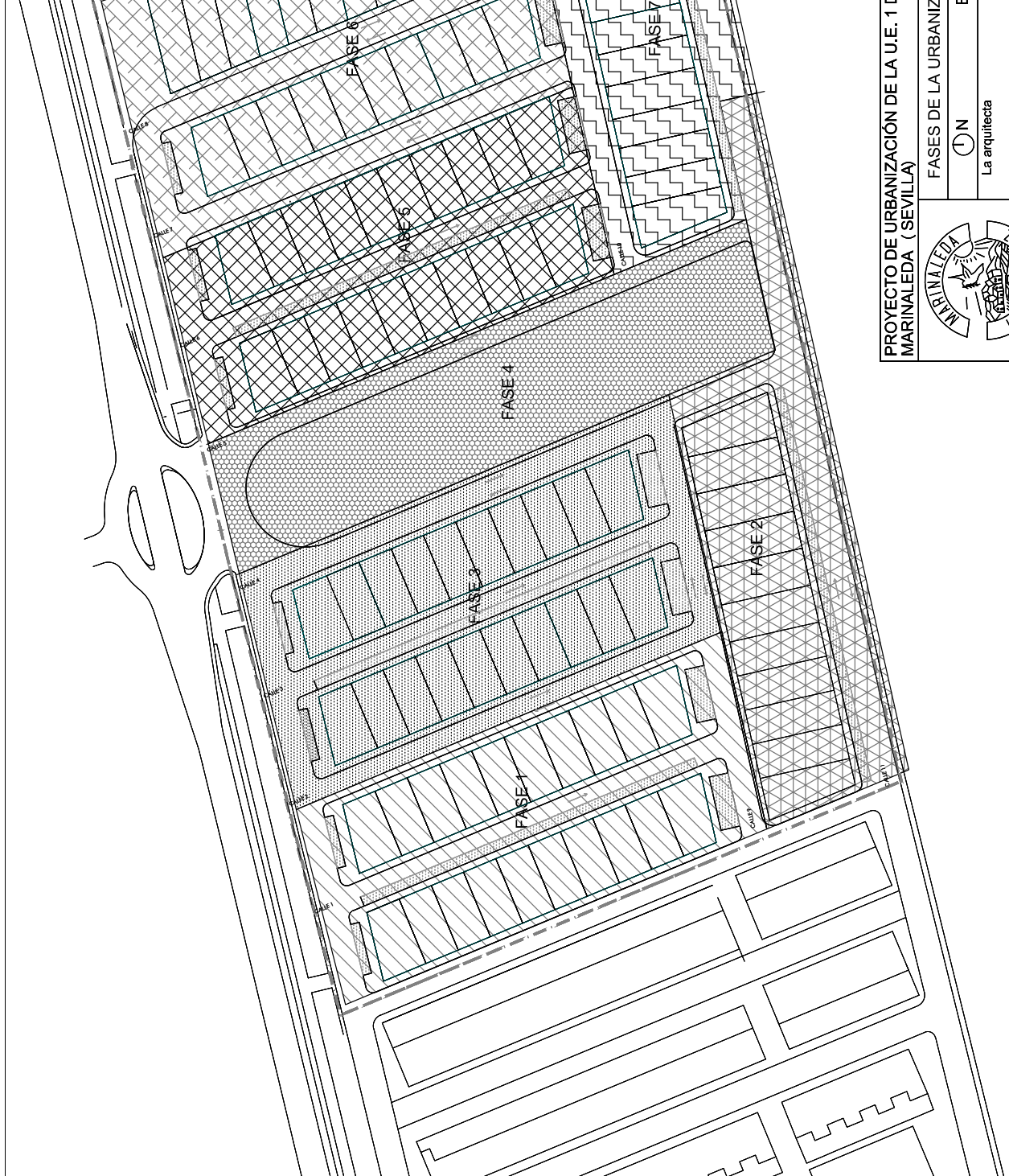


LEYENDA ALUMBRADO PÚBLICO

- ARQUETA M
- ARQUETA H
- CONDUCCIÓN
- 4c PVC 40 n°/material/Ø

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	48/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		





PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA U.E. 11  
MARINALEDA ( SEVILLA)

FASES DE LA URBANIZ

1 N E


La arquitecta



<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	49/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



## MEDICIONES

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	50/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>									
D02HA001	<b>M3 EXCAV. MANUAL ZANJAS T. FLOJO</b>								
	M3. Excavación, por medios manuales, de terreno de consistencia floja en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.								
	ABASTECIMIENTO								
	calle 1	2	95,00	0,50	0,60		57,00		
	calle 3	2	95,00	0,50	0,60		57,00		
	calle 6	2	95,00	0,50	0,60		57,00		
	calle 8	2	146,00	0,50	0,60		87,60		
	bulevar norte-sur	1	146,00	0,50	0,60		43,80		
	bulevar este-oeste	1	46,00	0,50	0,60		13,80		
	calle acceso sector	1	216,00	0,50	0,60		64,80		
	calle 9	2	106,00	0,50	0,60		63,60		
	calle 10	2	84,00	0,50	0,60		50,40		
	lindero oeste	1	50,00	0,50	0,60		15,00		
	calle 4	1	50,00	0,50	0,60		15,00		
	calle 5	1	50,00	0,50	0,60		15,00		
	SANEAMIENTO								
	calle 1	1	109,00	1,00	1,50		163,50		
	calle 2	1	109,00	1,00	1,50		163,50		
	calle 3	1	109,00	1,00	1,50		163,50		
	calle 4	1	144,50	1,00	1,50		216,75		
	calle 5	1	144,50	1,00	1,50		216,75		
	calle 6	1	109,00	1,00	1,50		163,50		
	calle 7	1	109,00	1,00	1,50		163,50		
	calle 8	1	144,50	1,00	1,50		216,75		
	calle 9	1	113,00	1,00	1,50		169,50		
	calle 10	1	85,00	1,00	1,50		127,50		
	calle 11	1	234,50	1,00	1,50		351,75		
	calle acceso sector	1	234,00	1,00	1,50		351,00		
	ALUMBRADO								
	calle lindero oeste	1	100,00	0,50	0,60		30,00		
	calle 1	1	80,00	0,50	0,60		24,00		
	calle 1	1	100,00	0,50	0,60		30,00		
	calle 2	1	80,00	0,50	0,60		24,00		
	calle 2	1	100,00	0,50	0,60		30,00		
	calle 3		80,00						
	calle 3	1	100,00	0,50	0,60		30,00		
	calle 4	1	80,00	0,50	0,60		24,00		
	calle 5	1	100,00	0,50	0,60		30,00		
	calle 6	1	80,00	0,50	0,60		24,00		
	calle 6	1	100,00	0,50	0,60		30,00		
	calle 7	1	80,00	0,50	0,60		24,00		
	calle 7	1	100,00	0,50	0,60		30,00		
	calle 8	1	80,00	0,50	0,60		24,00		
	calle 8	1	100,00	0,50	0,60		30,00		
	bulevar	1	96,00	0,50	0,60		28,80		
		1	106,00	0,50	0,60		31,80		
		2	31,00	0,50	0,60		18,60		
		1	18,00	0,50	0,60		5,40		
	calle 9	2	113,00	0,50	0,60		67,80		
	calle 10	2	86,00	0,50	0,60		51,60		
	calle 11	1	111,50	0,50	0,60		33,45		
		1	81,00	0,50	0,60		24,30		
							3.653,25	55,97	204.472,40

**D02KA201 M3 EXCAV. MANUAL POZOS T. DURO**

M3. Excavación, por medios manuales, de terreno de consistencia dura, en apertura de pozos, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.

calle 1	3	1,00	2,00	6,00
---------	---	------	------	------


<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	51/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA**


CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	calle 2	3		1,00	2,00	6,00			
	calle 3	3		1,00	2,00	6,00			
	calle 4	3		1,00	2,00	6,00			
	calle 5	3		1,00	2,00	6,00			
	calle 6	3		1,00	2,00	6,00			
	calle 7	3		1,00	2,00	6,00			
	calle 8	3		1,00	2,00	6,00			
	calle 9	4		1,00	2,00	8,00			
	calle 10	4		1,00	2,00	8,00			
	calle 11	8		1,00	2,00	16,00			
							80,00	102,62	8.209,60
<b>D36BC101</b>	<b>M3 EXCAV. TERRENO COMP. CAJ. CALLES</b>								
	M3. Excavación en terreno compacto para apertura de caja en calles por medios mecánicos, incluso carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.								
	CALLES	1	14.778,00		0,50	7.389,00			
							7.389,00	8,68	64.136,52
<b>D36BC325</b>	<b>M2 COMPACTADO Y PERFILADO CAJA</b>								
	M2. Perfilado, nivelación y compactado, por medios mecánicos de la caja para calles.								
	SUPERFICIE TOTAL	1	39.984,94			39.984,94			
							39.984,94	0,26	10.396,08
<b>AAAFRG</b>	<b>ARQUEÓLOGO/A</b>								
							1,04	7.198,52	7.486,46
	<b>TOTAL CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....</b>								<b>294.701,06</b>

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	52/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 ABASTECIMIENTO</b>									
D36OG335	<b>MI TUBERÍA POLIETILENO AD 90/4 ATM</b> MI. Tubería de polietileno alta densidad de D=90 mm. apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 4 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20 cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm., y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada.								
	ABASTECIMIENTO								
	calle 1	2	95,00					190,00	
	calle 3	2	95,00					190,00	
	calle 6	2	95,00					190,00	
	calle 8	2	146,00					292,00	
	bulevar norte-sur	1	146,00					146,00	
	calle acceso sector	1	216,00					216,00	
	calle 9	1	106,00					106,00	
	calle 10	1	84,00					84,00	
	calle 4	1	50,00					50,00	
	calle 5	1	50,00					50,00	
							1.514,00	30,77	46.585,78
D36OG340	<b>MI TUBERÍA POLIETILENO AD 110/4 ATM</b> MI. Tubería de polietileno alta densidad de D=110 mm. apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 4 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20 cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm., y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada.								
	bulevar este-oeste	1	46,00					46,00	
	calle 9	1	106,00					106,00	
	calle 10	1	84,00					84,00	
	lindero oeste	1	50,00					50,00	
							286,00	32,78	9.375,08
D36RC005	<b>Ud ACOMETIDA DOMICILIARIA</b> Ud. Acometida domiciliaria a la red general de distribución con una longitud media de ocho metros, formada por tubería de polietileno de 32 mm y 10 Atm., brida de conexión, machón rosca, manguitos, T para dos derivaciones de 25 mm., llaves de esfera y tapón, i/p.p. de excavación y relleno posterior necesario.								
	calle 1	20						20,00	
	calle 3	20						20,00	
	calle 6	20						20,00	
	calle 8	20						20,00	
	calle 9	11						11,00	
	calle 10	8						8,00	
							99,00	415,39	41.123,61
D36RC505	<b>PA CONEXIÓN RED ABASTECIMIENTO</b> P.A. Conexión de la red de agua de la urbanización a la red de abastecimiento general (depósito, red municipal, ...etc), totalmente terminada.								
							2,00	1.300,79	2.601,58
D36QA005	<b>Ud BOCA RIEGO TIPO "MADRID"</b> Ud. Boca de riego modelo "Madrid" de D=40 mm., incluso enlace con la red de distribución, con tubería de polietileno de 1/2" de diámetro.								
							8,00	347,43	2.779,44
D36QD005	<b>Ud HIDRANTE DE ARQUETA D=80 mm.</b> Ud. Boca de riego e hidrante para incendios tipo "Belgicast" de D=80 mm., con arqueta y tapa de bronce resistente al paso de vehículos pesados, incluso conexión a la red de distribución.								
							12,00	1.082,89	12.994,68

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	53/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D36RA005	<b>Ud ARQUETA REGISTRO 51X51X80 CM.</b> Ud. Arqueta de registro de 51x51x80cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2. y tapa de hormigón armado, excavación y relleno posterior del trasdós.								
	calle 1	4					4,00		
	calle 3	4					4,00		
	calle 6	4					4,00		
	calle 8	4					4,00		
	calle 9	2					2,00		
	calle 10	2					2,00		
	bulevar	2					2,00		
							22,00	388,54	8.547,88
D36RE100	<b>Ud VALVULA DE RETENCIÓN</b> Ud. Válvula de retención para tubería de 200 mm., modelo BV-05-91 de BELGICAST o similar, PN 16, DN = 200 mm., i/ dado de anclaje y accesorios, colocada y probada.								
	calle 1	4					4,00		
	calle 3	4					4,00		
	calle 6	4					4,00		
	calle 8	4					4,00		
	calle 9	2					2,00		
	calle 10	2					2,00		
	bulevar	2					2,00		
							22,00	757,18	16.657,96
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 ABASTECIMIENTO.....</b>									<b>140.666,01</b>

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	54/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO</b>									
D36SE020	<b>MI TUBERIA PVC CORRUGADA 400 mm.</b>								
	MI. Tubería de PVC corrugada para saneamiento de 400 mm. de diámetro nominal, unión por junta elástica, color naranja, colocada sobre cama de arena, i/p.p. de piezas especiales según UNE 53332.								
	calle 1	1	109,00						109,00
	calle 2	1	109,00						109,00
	calle 3	1	109,00						109,00
	calle 4	1	144,50						144,50
	calle 5	1	144,50						144,50
	calle 6	1	109,00						109,00
	calle 7	1	109,00						109,00
	calle 8	1	144,50						144,50
	calle 9	1	113,00						113,00
	calle 10	1	85,00						85,00
	calle 11	1	234,50						234,50
	calle acceso sector	1	234,00						234,00
							1.645,00	75,00	123.375,00
D36UC200	<b>Ud POZO REGISTRO D=100 H= 2,00 m.</b>								
	Ud. Pozo de registro SANECOR con tubería corrugada de 1000 mm. de diámetro interior y hasta 2,00 m. de profundidad libre, construido con tubería corrugada y clips elastoméricos para recibido de acometidas, colocado sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. de 30 cm. de espesor, incluso patentes de polipropileno y recibido de los mismos, formación de canal en el fondo del pozo y cono plástico de reducción a 600 mm. para formación de boca de registro, losa de hormigón HM-20 N/mm2. de 20 cm. de espesor para recibido de cerco y tapa de fundición dúctil D-400, totalmente terminado, incluso excavación necesaria y relleno perimetral posterior.								
	calle 1	3							3,00
	calle 2	3							3,00
	calle 3	3							3,00
	calle 4	3							3,00
	calle 5	3							3,00
	calle 6	3							3,00
	calle 7	3							3,00
	calle 8	3							3,00
	calle 9	4							4,00
	calle 10	4							4,00
	calle 11	8							8,00
							40,00	1.178,18	47.127,20
D36HA008	<b>Ud SUMIDERO DE CALZADA 30X50 CM.</b>								
	Ud. Sumidero de calzada para desagüe de pluviales, de 30x50cm. y 70 cms. de profundidad, sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2., realizada con ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, enfoscada interiormente, con salida para tubo de diámetro 160 mm. situada su arista inferior a 20 cms. del fondo del sumidero, incluso rejilla de fundición de 300x500x30 mm. sobre cerco de angular de 40x40 mm. recibido a la fábrica de ladrillo.								
	calle 1	4							4,00
	calle 2	4							4,00
	calle 3	4							4,00
	calle 4	4							4,00
	calle 5	4							4,00
	calle 6	4							4,00
	calle 7	4							4,00
	calle 8	4							4,00
	calle 9	8							8,00
	calle 10	8							8,00
	calle 11	12							12,00
							60,00	293,72	17.623,20

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	55/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		





**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D36VL050	<b>Ud ACOMETIDA SANEA. A PARCELA URB.</b>								
	Ud. Acometida de saneamiento a la red general válida para conectar una o dos parcelas de la urbanización, hasta una longitud de ocho metros, en cualquier clase de terreno, incluso excavación mecánica, tubo de acometida de 200 mm., relleno y apisonado de zanja con tierra procedente de la excavación, limpieza y transporte de tierras sobrantes a vertedero.								
	calle 1	20					20,00		
	calle 3	20					20,00		
	calle 6	20					20,00		
	calle 8	20					20,00		
	calle 9	11					11,00		
	calle 10	8					8,00		
							99,00	314,83	31.168,17
	<b>TOTAL CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO.....</b>								<b>219.293,57</b>


<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	56/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 ALUMBRADO</b>									
D36YC005	<b>MI CANALIZACIÓN ALUMBR. 1 PVC 90</b>								
	Ml. Canalización para red de alumbrado con un tubo de PVC de D=90 mm., con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, excavación y relleno.								
	calle lindero oeste	1	100,00				100,00		
	calle 1	1	80,00				80,00		
	calle 1	1	100,00				100,00		
	calle 2	1	80,00				80,00		
	calle 2	1	100,00				100,00		
	calle 3		80,00						
	calle 3	1	100,00				100,00		
	calle 4	1	80,00				80,00		
	calle 5	1	100,00				100,00		
	calle 6	1	80,00				80,00		
	calle 6	1	100,00				100,00		
	calle 7	1	80,00				80,00		
	calle 7	1	100,00				100,00		
	calle 8	1	80,00				80,00		
	calle 8	1	100,00				100,00		
	bulevar	1	96,00				96,00		
		1	106,00				106,00		
		1	31,00				31,00		
		1	18,00				18,00		
	calle 9	1	113,00				113,00		
	calle 10	1	86,00				86,00		
	calle 11	1	111,50				111,50		
		1	81,00				81,00		
							1.922,50	10,08	19.378,80
D36YC010	<b>MI CANALIZACIÓN ALUMBR. 2 PVC 90</b>								
	Ml. Canalización para red de alumbrado con dos tubos de PVC de D=90 mm., con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, excavación y relleno.								
	bulevar	1	31,00				31,00		
	calle 9	1	113,00				113,00		
	calle 10	1	86,00				86,00		
	zona verde 2	1	30,50				30,50		
							260,50	13,69	3.566,25
D36YA005	<b>Ud CIMENTACIÓN PIÉ BÁCULO+ARQUETA</b>								
	Ud. Cimentación para báculo de 50x50x90 cm., con hormigón HM-20/P/20 con cuatro redondos de anclaje con rosca, i/arqueta de derivación adosada a la cimentación de 55x55x60 cm. realizada con fábrica de medio pie de ladrillo recibido con mortero de cemento y arena de río, enfoscada interiormente, i/tapa de fundición, excavación y retirada de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminada.								
	calle lindero oeste	3					3,00		
	calle 1	6					6,00		
	calle 2	6					6,00		
	calle 3	6					6,00		
	calle 4	7					7,00		
	calle 5	7					7,00		
	calle 6	6					6,00		
	calle 7	6					6,00		
	calle 8	7					7,00		
	calle 9	4					4,00		
	calle 10	3					3,00		
	calle 11	7					7,00		
							68,00	323,17	21.975,56

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	57/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D36YA020	<b>Ud ARQUETA DE REGISTRO</b> Ud. Arqueta de registro para cruces de calzada para red de alumbrado público, de 40x40x60 cm., totalmente terminada.								
	cruces viales	16					16,00		
							16,00	113,02	1.808,32
D36YG010	<b>Ud COLUMNA DE 4 M.</b> Ud. Suministro y montaje de columna troncocónica de 4,00 m. de altura y 76 mm. de diámetro en punta, con casquillo soldado en punta para fijación de luminaria ALURA, pintada de color verde RAL 6005, incluidos pernos de anclaje.								
	calle lindero oeste	3					3,00		
	calle 1	6					6,00		
	calle 2	6					6,00		
	calle 3	6					6,00		
	calle 4	7					7,00		
	calle 5	7					7,00		
	calle 6	6					6,00		
	calle 7	6					6,00		
	calle 8	7					7,00		
	calle 9	4					4,00		
	calle 10	3					3,00		
	calle 11	7					7,00		
							68,00	278,66	18.948,88
D36YL505	<b>Ud CUADRO GENERAL MANDO</b> Ud. Cuadro general de maniobra y protección con encendido astronómico y programable, con seccionador general, disyuntores magnetotérmicos, contador tripolar y cortacircuitos, colocado.								
							2,00	2.614,19	5.228,38
D27GC001	<b>Ud TOMA DE TIERRA (PLACA)</b> Ud. Toma tierra con placa galvanizada de 500x500x3 mm., cable de cobre desnudo de 1x35 mm2. conexionado mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18								
							99,00	205,32	20.326,68
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 ALUMBRADO .....</b>									<b>91.232,87</b>


<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	58/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 BAJA TENSIÓN</b>									
D36ZB020	<b>MI ACOMETIDA DOMICILIARIA CANALIZ B. T. 2 T 110 mm.</b> MI. Canalización para red de baja tensión en cruces de calzada con 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 y rellenado de zanja.	ACOMETIDAS	99	4,00			396,00		
							396,00	42,36	16.774,56
D36ZB050	<b>MI CANALIZACIÓN M. T. 2 T 200 mm.</b> MI. Canalización para red de baja tensión en cruces de calzada con dos tubos de PVC de D=160 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 y rellenado de zanja. BAJA TENSIÓN	calle 1 calle 3 calle 6 calle 8 calle 9 calle 10	2 2 2 2 1 1	96,00 96,00 96,00 96,00 123,00 92,00			192,00 192,00 192,00 192,00 123,00 92,00		
							983,00	45,23	44.461,09
D36ZB055	<b>MI CANALIZACIÓN M. T. 4 T 200 mm.</b> MI. Canalización para red de baja tensión en cruces de calzada con tres tubos de PVC de D=160 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 y rellenado de zanja.	calle 9 calle 10	1 1	86,00 92,00			86,00 92,00		
							178,00	59,21	10.539,38
D36ZB035	<b>MI CANALIZACIÓN B. T. 6 T 200 mm.</b> MI. Canalización para red de baja tensión en cruces de calzada con cuatro 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 y rellenado de zanja.	calle 9 calle 10	1 1	37,00 7,00			37,00 7,00		
							44,00	73,26	3.223,44
D36ZC150	<b>MI CANALIZ. CRUCE CALZADA 4x200 mm.</b> MI. Canalización para red eléctrica en cruces de calzada con 4 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 tubos corrugados ni cables, incluso cama de arena, excavación y rellenado de zanja.	VIALES	15	10,00			150,00		
							150,00	58,65	8.797,50
D36ZA040	<b>Ud ARQUETA DE REGISTRO 70X70 CM.</b> Ud. Arqueta 70x70x60 cm. libres, para registro o cruce de calzada en red de alumbrado o B.T., i/ excavación, solera de 10 cm. de hormigón H-100, alzados de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie, enfoscado interiormente con mortero de cemento, con cerco y tapa cuadrada 70x70 en hormigón.	ARQUETAS A2	49				49,00		
							49,00	202,44	9.919,56
D36ZA020	<b>Ud ARQUETA DE REGISTRO DE 40X40 CM.</b> Ud. Arqueta de registro para cruces de calzada en redes de media o baja tensión, de 40x40x60 cm., totalmente terminada.	ARQUETAS A1	29				29,00		

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	59/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							29,00	109,62	3.178,98
D36ZT105	<b>Ud OBRA CIVIL C. T. SUPERFICIE</b> Ud. Obra civil para centro de transformación de superficie, consistente en: explanación del terreno, excavación de la base, extendido de arena para asentamiento del C.T., limpieza.						2,00	402,74	805,48
GHIJKTYU	<b>Ud CAJA SECCIONAMIENTO</b> Ud. Hornacina prefabricada de hormigón, para alojamiento de caja de protección y medida, y caja de seccionamiento de energía eléctrica, de 760x250x1750 mm de dimensiones exteriores.						4,00	453,60	1.814,40
<b>TOTAL CAPÍTULO 05 BAJA TENSIÓN .....</b>									<b>99.514,39</b>


<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	60/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 PAVIMENTACIONES</b>									
<b>D04PK010</b>	<b>M2 SOLERA HORM. HNE-15/P/20 e=10 cm.</b>								
	M2. Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HNE-15 N/mm2. Tmáx. del árido 20 mm. elaborado en obra i/vertido y colocado y p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE-08.								
	MANZANA 1	1	587,00				587,00		
	MANZANA 2	1	597,00				597,00		
	MANZANA 3	1	608,00				608,00		
	MANZANA 4	1	619,00				619,00		
	MANZANA 5	1	640,00				640,00		
	MANZANA 6	1	651,00				651,00		
	MANZANA 7	1	662,00				662,00		
	MANZANA 8	1	477,00				477,00		
	MANZANA 9	1	510,00				510,00		
	BULEVAR	1	812,00				812,00		
							6.163,00	34,46	212.376,98
<b>D36DM005</b>	<b>M2 PAVIMENTO TERRAZO REL. 40X40 CM.</b>								
	M2. Pavimento exteriores peatonal, con baldosa de terrazo en relieve de 40x40cm, sobre solera de hormigón de HM-20 N/mm2. Tmáx 20mm y 10cm de espesor, incluido enlechado de pavimento con cemento coloreado y limpieza.								
	MANZANA 1	1	587,00				587,00		
	a deducir aparcamientos	1	-100,50				-100,50		
	MANZANA 2	1	597,00				597,00		
	a deducir aparcamientos	1	-100,50				-100,50		
	MANZANA 3	1	608,00				608,00		
	a deducir aparcamientos	1	-100,50				-100,50		
	MANZANA 4	1	619,00				619,00		
	a deducir aparcamientos	1	-100,50				-100,50		
	MANZANA 5	1	640,00				640,00		
	a deducir aparcamientos	1	-100,50				-100,50		
	MANZANA 6	1	651,00				651,00		
	a deducir aparcamientos	1	-100,50				-100,50		
	MANZANA 7	1	662,00				662,00		
	a deducir aparcamientos	1	-100,50				-100,50		
	MANZANA 8	1	477,00				477,00		
	MANZANA 9	1	510,00				510,00		
	a deducir aparcamientos	1	-113,00				-113,00		
	BULEVAR	1	812,00				812,00		
							5.346,50	63,08	337.257,22
<b>D36CE015</b>	<b>MI BORDILLO HORM. RECTO 15x28 CM.</b>								
	MI. Bordillo prefabricado de hormigón de 15x28 cm., sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor, incluso excavación necesaria, colocado.								
	MANZANA 1	1	240,00				240,00		
	MANZANA 2	1	241,00				241,00		
	MANZANA 3	1	242,00				242,00		
	MANZANA 4	1	243,00				243,00		
	MANZANA 5	1	244,00				244,00		
	MANZANA 6	1	245,00				245,00		
	MANZANA 7	1	246,00				246,00		
	MANZANA 8	1	266,00				266,00		
	MANZANA 9	1	218,00				218,00		
	BULEVAR EXT	1	332,00				332,00		
	BULEVAR INT	1	316,00				316,00		
							2.833,00	29,36	83.176,88
<b>D36EA005</b>	<b>M3 ZAHORRA NATURAL EN SUB-BASE</b>								
	M3. Zahorra natural, compactada y perfilada por medio de motoniveladora, en sub-bases, medida sobre perfil.								

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	61/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CALLES	1	14.778,00		0,50	7.389,00			
							7.389,00	27,17	200.759,13
<b>D36GD320</b>	<b>M2 PAVIMENTO M.B.C. TIPO G-20 8 CM.</b>								
	M2. Pavimento M.B.C. tipo G-20 con espesor de 8 cm.								
	CALLES	1	14.778,00		0,50	7.389,00			
							7.389,00	25,54	188.715,06
<b>D12VL003</b>	<b>M2 LIMPIEZA DE OBRAS</b>								
	M2. Limpieza de zonas comunes de viviendas en boque, desprendiendo morteros adheridos, fregado de suelos, limpieza escaleras, patios, cristales etc., i/barrido, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de medios auxiliares.								
	SUPERFICIE TOTAL	1	39.984,94			39.984,94			
							39.984,94	0,30	11.995,48
<b>TOTAL CAPÍTULO 07 PAVIMENTACIONES .....</b>									<b>1.034.280,75</b>

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	62/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 TELEFONÍA</b>									
D36XC005	<b>MI CANALIZACIÓN 2 PVC 63 mm.</b> MI. Canalización telefónica con dos tubos de PVC de 63 mm. de diámetro, i/separadores y hormigón HM-20/P/20 en formación de prisma, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso excavación y relleno de zanjas.								
	calle 1	2	84,00						168,00
	calle 3	2	84,00						168,00
	calle 6	2	84,00						168,00
	calle 8	2	84,00						168,00
	calle 9 y conexión	1	122,00						122,00
	calle 10 y conexión	1	72,00						72,00
							866,00	31,28	27.088,48
15TRR00005	<b>u ARQUETA DE REGISTRO NORMALIZADA TIPO D</b> Arqueta de registro normalizada tipo D, formada por excavación de tierras, extracción a los bordes, carga y transporte, compactación del fondo al 95% proctor normal. solera y paredes de hormigón HA-25 con armadura B 400 S, encofrado y desencofrado, enfoscado interior con mortero M2,5 (1:8), incluso formación de pendiente sobre solera, desagüe y embocaduras de tuberías, cerco metálico y tapa, construida según normas de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.								
		8							8,00
							8,00	681,27	5.450,16
15TRR00010	<b>u ARQUETA DE REGISTRO NORMALIZADA TIPO M</b> Arqueta de registro normalizada tipo M, formada por excavación de tierras, carga y transporte, compactación del fondo al 95% proctor normal solera y paredes de hormigón HA-25 con armadura B 400 S, encofrado y desencofrado, enfoscado interior con mortero M2,5 (1:8), incluso formación de pendiente sobre solera, desagüe y embocaduras de tuberías, cerco metálico y tapa de hormigón con cerco continuo metálico; construido según normas de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.								
	parcelas	49							49,00
							49,00	122,09	5.982,41
D12SY010	<b>Ud AYUDAS ALBAÑ. INSTALACIONES</b> Ud. Ayuda, por vivienda unifamiliar, de los trabajos conjuntos de albañilería necesarios para la correcta ejecución y montaje de las instalaciones de abastecimiento, saneamiento, baja tensión, alumbrado público y telefonía, i/porcentaje estimado para consumo de pequeño material y empleo de medios auxiliares.								
	todas las instalaciones	1							1,00
							1,00	4.816,35	4.816,35
<b>TOTAL CAPÍTULO 06 TELEFONÍA.....</b>									<b>43.337,40</b>

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	63/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		





**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 JARDINERÍA</b>									
D39SA051	<b>Ud BANCO MADERA MODELO MADRID</b> Ud. Suministro y colocación de banco de madera modelo Madrid, incluido anclaje.						20	20,00	
									4.520,00
D39SA351	<b>Ud PAPELERA DE MADERA 30 L. CAPAC.</b> Ud. Suministro y colocación de papeleras de madera, 30 l. de capacidad, con pie, incluido cimentación.						10	10,00	
									1.198,70
D39SA401	<b>Ud FUENTE PARA BEBER EN FUNDICIÓN</b> Ud. Suministro y colocación de fuente para beber de 1,07 m. de altura y 0,38 m. de diámetro de pileta, en fundición de hierro, incluso anclaje, acometida y desagüe.						1	1,00	
									682,75
D39SA426	<b>Ud MÓDULO APARCAMIENTO BICICLETA</b> Ud. Suministro y colocación de módulo aparcamiento de bicicletas para 6 unidades.						1	1,00	
									220,90
D39SA601	<b>Ud TOBOGAN METÁLICO DE 3,00 x 2,10 M.</b> Ud. Suministro y colocación de tobogán metálico de 3,00 m. x 2,10 m., incluido cimentación.						2	2,00	
									945,16
D39SA701	<b>Ud COLUMPIO DE MADERA DE 3 PLAZAS</b> Ud. Suministro y colocación de columpio de madera de 3 plazas, incluido cimentación.						2	2,00	
									2.096,18
D39SA751	<b>Ud JUEGO INFANTIL DE MADERA PINTADA</b> Ud. Suministro y anclaje de juego infantil de madera pintada, formado por dos módulos comunicados por puente colgante, torre para trepar, balcón, tobogán, asientos y tienda, fijado con hormigón.						1	1,00	
									14.092,95
D39SA800	<b>M2 SOLADO BALDOSA SEGURIDAD</b> M2. Baldosas de seguridad amortiguadoras de 50x50 y 45 mm. de espesor, de color rojo, en zonas de juegos infantiles sobre cama de arena. ZONA INFANTIL						1	300,00	
									14.742,00
HJKL780	<b>M2 AJARDINAMIENTO TERRENO</b> SUPERFICIE BULEVAR a deducir parque infantil						1	3.426,00	
							1	-300,00	
									35.636,40
							3.126,00	11,40	
									<b>74.135,04</b>
	<b>TOTAL CAPÍTULO 08 JARDINERÍA.....</b>								<b>74.135,04</b>

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	64/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
<b>SUBCAPÍTULO SYS 01 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA</b>									
D41AA210	<b>Ud ALQUILER CASETA PREFABR. OFICINA</b> Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para oficina de obra de 7.20x2.82 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V. Caseta de Oficinas	1					1,00		
							1,00	129,22	129,22
D41AA601	<b>Ud ALQUILER CASETA PREFA. ALMACEN</b> Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 7.2x2.82 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V. Caseta Almacen	1					1,00		
							1,00	110,47	110,47
D41AA320	<b>Ud ALQUILER CASETA PARA ASEOS, VESTUARIOS</b> Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para aseo, vestuarios y comedor de obra de 8.46x2.82 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V. Caseta Aseo, Vestuario y Comedor	2					2,00		
							2,00	120,51	241,02
D41AE001	<b>Ud ACOMET. PROV. ELÉCT. A CASETA</b> Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra. Acometida Eléctrica a Casetas	4					4,00		
							4,00	102,44	409,76
D41AE101	<b>Ud ACOMET. PROV. FONTAN. A CASETA</b> Ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra. Acometida de Fontanería a Caseta	1					1,00		
							1,00	90,38	90,38
D41AE201	<b>Ud ACOMET. PROV. SANEAMT. A CASETA</b> Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra. Acometida de Saneamiento a Caseta	1					1,00		
							1,00	74,98	74,98
D41AG201	<b>Ud TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL</b> Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (10 usos) Taquillas	40					40,00		
							40,00	10,44	417,60
D41AG210	<b>Ud BANCO POLIPROPILENO 5 PERSONAS</b> Ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, colocado. (10 usos)								


<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	65/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Banco	2				2,00			
							2,00	19,13	38,26
<b>D41AG401</b>	<b>Ud JABONERA INDUSTRIAL</b>								
	Ud. Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada. (10 usos)								
	Jabonera	2				2,00			
							2,00	2,64	5,28
<b>D41AG408</b>	<b>Ud ESPEJO PARA VESTUARIOS Y ASEOS</b>								
	Ud. Espejo de 80x40 cm. en vestuarios y aseos, colocado (un uso).								
	Espejo	2				2,00			
							2,00	46,03	92,06
<b>D41AG410</b>	<b>Ud PORTARROLLOS INDUS. C/CERRADURA</b>								
	Ud. Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado. (10 usos)								
	Portarrollos	2				2,00			
							2,00	2,65	5,30
<b>D41AG620</b>	<b>Ud HORNO MICROONDAS DE 800 WAT.</b>								
	Ud. Hornos microondas de 800 wat. con plato giratorio incorporado (5 usos).								
	Microondas	2				2,00			
							2,00	25,86	51,72
<b>D41AG630</b>	<b>Ud MESA MELAMINA 10 PERSONAS</b>								
	Ud. Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada. (10 usos)								
	Mesa	1				1,00			
							1,00	19,87	19,87
<b>D41AG700</b>	<b>Ud DEPÓSITO DE BASURAS DE 800 L.</b>								
	Ud. Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos)								
	Depósito Basura	1				1,00			
							1,00	17,73	17,73
<b>D41AG801</b>	<b>Ud BOTIQUIN DE OBRA</b>								
	Ud. Botiquín de obra instalado.								
	Botiquín	1				1,00			
							1,00	22,07	22,07
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO SYS 01 INSTALACIONES</b>									<b>1.725,72</b>

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	66/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO SYS 02 SEÑALIZACIONES</b>									
D41CA260	<b>Ud CARTEL COMBINADO 100X70 CM.</b> Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado. Cartel Advertencia de Peligro	2					2,00	27,06	54,12
D41CA250	<b>Ud CARTEL DE VADO PERMANENTE</b> Ud. Cartel indicativo de vado permanente de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado. Vado Permanente	1					1,00	5,95	5,95
D41CA010	<b>Ud SEÑAL STOP CON SOPORTE</b> Ud. Señal de stop tipo octogonal de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos) STOP	1					1,00	32,54	32,54
D41CC240	<b>MI BANDEROLA SEÑALIZACIÓN CON POSTE</b> MI. Banderola de señalización colgante de plástico en colores rojo y blanco reflectantes, con soporte metálico de 0,80 m. (un uso). Banderolas	1	500,00				500,00	16,89	8.445,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO SYS 02 SEÑALIZACIONES .....</b>									<b>8.537,61</b>
<b>SUBCAPÍTULO SYS 03 PROTECCIONES PERSONALES</b>									
D41EA001	<b>Ud CASCO DE SEGURIDAD</b> Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE. Casco de Seguridad	50					50,00	1,87	93,50
D41EA401	<b>Ud MASCARILLA ANTIPOLVO</b> Ud. Mascarilla antipolvo, homologada. Mascarilla Antipolvo	50					50,00	2,92	146,00
D41EA410	<b>Ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA</b> Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado. Filtro Mascarilla	150					150,00	0,71	106,50
D41EA601	<b>Ud PROTECTORES AUDITIVOS</b> Ud. Protectores auditivos, homologados. Protectores Auditivos	50					50,00	8,13	406,50
D41EA230	<b>Ud GAFAS ANTIPOLVO</b> Ud. Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE. Gafas Antipolvo								

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	Fecha y hora
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	67/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		50				50,00			
							50,00	2,60	130,00
D41EA220	<b>Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS</b> Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE. Gafas Contra Impactos	10				10,00			
							10,00	11,70	117,00
D41EA210	<b>Ud PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS</b> Ud. Pantalla para protección contra partículas con arnes de cabeza y visor de policarbonato claro rígido, homologada CE. Pantalla Contra Partículas	10				10,00			
							10,00	13,65	136,50
D41EC010	<b>Ud IMPERMEABLE</b> Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE. Impermeable	50				50,00			
							50,00	5,18	259,00
D41EC030	<b>Ud MANDIL SOLDADOR SERRAJE</b> Ud. Mandil de serraje para soldador grado A, 60x90 cm. homologado CE. Mandil Soldador	4				4,00			
							4,00	15,14	60,56
D41EC050	<b>Ud PETO REFLECTANTE BUT./AMAR</b> Ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE. Peto Reflectante	50				50,00			
							50,00	19,50	975,00
D41EC442	<b>Ud ARNÉS AMARRE DORSAL Y TORSAL</b> Ud. Arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable. Homologado CE. Arnés	16				16,00			
							16,00	39,57	633,12
D41EE014	<b>Ud PAR GUANTES PIEL FLOR VACUNO</b> Ud. Par de guantes de piel flor vacuno natural, homologado CE. Guantes	50				50,00			
							50,00	10,11	505,50
D41EE401	<b>Ud MANO PARA PUNTERO</b> Ud. Protector de mano para puntero, homologado CE. Protector para Mano	4				4,00			
							4,00	2,92	11,68
D41EE020	<b>Ud PAR GUANTES SOLDADOR 34 CM.</b> Ud. Par de guantes para soldador serraje forrado ignífugo, largo 34 cm., homologado CE. Guanta Soldador	4				4,00			
							4,00	8,13	32,52

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	68/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D41EG001	<b>Ud PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR</b> Ud. Par de botas de agua monocolor, homologadas CE. Botas de Agua	50				50,00			
							50,00	7,11	355,50
D41EG015	<b>Ud PAR BOTAS SEGUR. PUNT. PIEL</b> Ud. Par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE. Botas de seguridad	50				50,00			
							50,00	20,61	1.030,50
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO SYS 03 PROTECCIONES</b>									<b>4.999,38</b>
<b>SUBCAPÍTULO SYS 04 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>									
D41GC201	<b>MI BARANDILLA TIPO SARGTO. TABLÓN</b> Ml. Barandilla con soporte tipo sargento y tres tablones de 0,20x0,07 m. en perímetro de forjados tanto de pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje. Barandilla tipo Sargento	1	900,00			900,00			
							900,00	3,50	3.150,00
D41GG405	<b>Ud EXTINTOR POL. ABC 6Kg. EF 21A-113B</b> Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado. Certificado por AENOR. Extintor ABC	8				8,00			
							8,00	1,93	15,44
D41GG410	<b>Ud EXTINTOR NIEVE CARB. 5 Kg. EF 34B</b> Ud. Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente extintor con soporte y manguera con difusor según norma UNE-23110 totalmente instalado. Extintor CO2	6				6,00			
							6,00	4,71	28,26
D41GC420	<b>MI MALLA GALV. ST 50/14 DE 2,00 M.</b> Ml. Valla de cerramiento de obra con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 50/14 de 2,00 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, i/recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios. (Amortización una puesta). Malla Perimetral	1	700,00			700,00			
							700,00	0,85	595,00
D41GC500	<b>M2 PTA. ACC. VEHÍCULOS A OBRA METÁL.</b> M2. Puerta de acceso de vehículos a obra, realizada con perfiles metálicos, tipo verja, formada por dos hojas y marco de tubo rectangular con pestaña de sección según dimensiones, guarnecido con rejillón electrosoldado, trama rectangular de retícula 150x50/D=5 mm., provistas con dispositivo de cierre para candado, i/ acabado con imprimación antioxidante, totalmente colocada. Entrada Vehiculos	1	4,00	2,00		8,00			
							8,00	1,86	14,88

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	69/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D41GC500.1	<b>UD ESCALERA DE MANO</b> UD. DE ESCALERA DE MANO, PARA ACCESO A CUBIERTA, COLOCADA CUMPLIENDO TODAS LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD EXIGIDAS. Escalera de Mano								
		20					20,00		
								20,00	2.400,00
D41GC500.2	<b>M2 PUERTA PEATONAL DE OBRA</b> PUERTA PEATONAL								
		2	0,90		2,10		3,78		
								3,78	7,03
								1,86	
									6.210,61
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO SYS 04 PROTECCIONES COLECTIVAS..</b>									<b>6.210,61</b>
<b>SUBCAPÍTULO SYS 05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD</b>									
D41IA020	<b>Hr FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE</b> Hr. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado. Formación								
		1	25,00				25,00		
								25,00	323,25
D41IA040	<b>Ud RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGAT.</b> Ud. Reconocimiento médico obligatorio. Reconocimientos Médicos								
		25					25,00		
								25,00	1.196,50
D41IA201	<b>Hr EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERV.</b> H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora diaria de oficial de 2ª y de ayudante. Equipo de Limpieza								
		1	250,00				250,00		
								250,00	5.670,00
								22,68	
									7.189,75
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO SYS 05 MANO DE OBRA DE</b>									<b>7.189,75</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD .....</b>									<b>28.663,07</b>

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	70/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 010 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>									
D02VK301	M3 TRANSP. TIERRAS < 10 KM. CARG. MEC.								
	M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total de hasta 10 Km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.								
	SUPERFICIE TOTAL	1	39.984,94		0,25		9.996,24		
							9.996,24	2,68	26.789,92
	<b>TOTAL CAPÍTULO 010 GESTIÓN DE RESIDUOS</b> .....								<b>26.789,92</b>
	<b>TOTAL</b> .....								<b>2.052.614,08</b>

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	71/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		





## PRECIOS DESCOMPUESTOS

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	72/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

## CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

D02HA001	M3	EXCAV. MANUAL ZANJAS T. FLOJO			
		M3. Excavación, por medios manuales, de terreno de consistencia floja en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.			
U01AA011	1,880 Hr	Peón suelto	29,77	55,97	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>55,97</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D02KA201	M3	EXCAV. MANUAL POZOS T. DURO			
		M3. Excavación, por medios manuales, de terreno de consistencia dura, en apertura de pozos, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.			
U01AA011	3,447 Hr	Peón suelto	29,77	102,62	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>102,62</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

D36BC101	M3	EXCAV. TERRENO COMP. CAJ. CALLES			
		M3. Excavación en terreno compacto para apertura de caja en calles por medios mecánicos, incluso carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.			
U01AA011	0,104 Hr	Peón suelto	29,77	3,10	
U37BA002	0,080 Hr	Excavadora de neumáticos	49,72	3,98	
U37BA101	1,300 M3	Transporte a 1 Km. distancia	1,23	1,60	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>8,68</b>


Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D36BC325	M2	COMPACTADO Y PERFILADO CAJA			
		M2. Perfilado, nivelación y compactado, por medios mecánicos de la caja para calles.			
U01AA011	0,005 Hr	Peón suelto	29,77	0,15	
U37BE105	0,002 Hr	Mononiveladora 130 CV.	45,81	0,09	
A03CK005	0,003 Hr	PISÓN MOTOR DE GASOLINA A=30 CM.	6,21	0,02	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>0,26</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

AAAFRG		ARQUEÓLOGO/A			
HJKLA	1,044 Ud	PROYECTO DE ARQUEOLOGÍA	1.378,48	1.439,13	
HJKAT	125,334 h	TRABAJO DE CAMPO	34,47	4.320,26	
HJKERT	1,044 Ud	MEMORIA FINAL	1.378,48	1.439,13	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>7.198,52</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	Fecha y hora	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	73/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 02 ABASTECIMIENTO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>D36OG335</b>	<b>MI</b>	<b>TUBERÍA POLIETILENO AD 90/4 ATM</b> MI. Tubería de polietileno alta densidad de D=90 mm. apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 4 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20 cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm., y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada.			
U01AA007	0,313 Hr	Oficial primera	32,38	10,13	
U01AA009	0,313 Hr	Ayudante	30,29	9,48	
U04AA001	0,150 M3	Arena de río (0-5mm)	45,63	6,84	
U37OG335	1,050 MI	Tub.Polietil.AD90/4Atm	4,11	4,32	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>30,77</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>D36OG340</b>	<b>MI</b>	<b>TUBERÍA POLIETILENO AD 110/4 ATM</b> MI. Tubería de polietileno alta densidad de D=110 mm. apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 4 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20 cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm., y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada.			
U01AA007	0,313 Hr	Oficial primera	32,38	10,13	
U01AA009	0,313 Hr	Ayudante	30,29	9,48	
U04AA001	0,150 M3	Arena de río (0-5mm)	45,63	6,84	
U37OG340	1,050 MI	Tub.polietil.AD110/4Atm	6,03	6,33	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>32,78</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>D36RC005</b>	<b>Ud</b>	<b>ACOMETIDA DOMICILIARIA</b> Ud. Acometida domiciliaria a la red general de distribución con una longitud media de ocho metros, formada por tubería de polietileno de 32 mm y 10 Atm., brida de conexión, machón rosca, manguitos, T para dos derivaciones de 25 mm., llaves de esfera y tapón, i/p.p. de excavación y relleno posterior necesario.			
U01AA501	4,178 Hr	Cuadrilla A	80,96	338,25	
U24HD010	1,000 Ud	Codo acero galv. 90° 1"	3,41	3,41	
U24ZX001	1,000 Ud	Collarín de toma de fundición	18,45	18,45	
U24PD103	3,000 Ud	Enlace recto polietileno 32 mm	3,81	11,43	
U26AR004	2,000 Ud	Llave de esfera 1"	10,30	20,60	
U26GX001	2,000 Ud	Grifo latón rosca 1/2"	9,40	18,80	
U37OG210	3,500 MI	Tub.polietil.BD32/10Atm	1,27	4,45	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>415,39</b>


Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS QUINCE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>D36RC505</b>	<b>PA</b>	<b>CONEXIÓN RED ABASTECIMIENTO</b> P.A. Conexión de la red de agua de la urbanización a la red de abastecimiento general (depósito, red municipal, ...etc), totalmente terminada.			
U01AA009	20,889 Hr	Ayudante	30,29	632,73	
GHJKDT	2,000 M3	material	334,03	668,06	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1.300,79</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>D36QA005</b>	<b>Ud</b>	<b>BOCA RIEGO TIPO "MADRID"</b> Ud. Boca de riego modelo "Madrid" de D=40 mm., incluso enlace con la red de distribución, con tubería de polietileno de 1/2" de diámetro.			
U01AA502	2,089 Hr	Cuadrilla B	78,84	164,70	
U37QA001	1,000 Ud	Boca riego "Madrid" D=40	135,02	135,02	
U37PA902	1,000 Ud	Collarín de toma para D=80 mm	13,35	13,35	
U37PA911	1,000 Ud	Racor de latón para D=40 mm.	27,06	27,06	
U37OG201	10,000 MI	Tubo polietileno D=1/2"	0,73	7,30	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>347,43</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	74/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D36QD005		Ud	<b>HIDRANTE DE ARQUETA D=80 mm.</b> Ud. Boca de riego e hidrante para incendios tipo "Belgicast" de D=80 mm., con arqueta y tapa de bronce resistente al paso de vehículos pesados, incluso conexión a la red de distribución.			
U01AA502	3,133	Hr	Cuadrilla B	78,84	247,01	
U37QD010	1,000	Ud	Boca riego e hidrante D=80 mm	681,79	681,79	
U37PA202	2,000	Ud	Codo de 90º para D=80 mm.	19,15	38,30	
U37PA041	4,000	Ud	Unión Gibault clase D=80 mm.	12,46	49,84	
U37PA902	1,000	Ud	Collarín de toma para D=80 mm	13,35	13,35	
U37OA302	5,000	MI	Tub.fib.clase D 80mm	10,52	52,60	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>1.082,89</b>


Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D36RA005		Ud	<b>ARQUETA REGISTRO 51X51X80 CM.</b> Ud. Arqueta de registro de 51x51x80cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2. y tapa de hormigón armado, excavación y relleno posterior del trasdós.			
U01AA007	3,655	Hr	Oficial primera	32,38	118,35	
U01AA010	7,311	Hr	Peón especializado	29,82	218,01	
A02AA510	0,120	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	207,65	24,92	
A01JF006	0,100	M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	141,91	14,19	
A01JF002	0,004	M3	MORTERO CEMENTO 1/2	196,32	0,79	
U06GD010	1,700	Kg	Acero corrugado elaborado y colocado	1,39	2,36	
U10DA001	62,000	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,16	9,92	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>388,54</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D36RE100		Ud	<b>VALVULA DE RETENCIÓN</b> Ud. Válvula de retención para tubería de 200 mm., modelo BV-05-91 de BELGICAST o similar, PN 16, DN = 200 mm., i/ dado de anclaje y accesorios, colocada y probada.			
U01AA501	5,222	Hr	Cuadrilla A	80,96	422,77	
U37RE100	1,000	Ud	Válvula de retención DN=200 mm	235,36	235,36	
A02AA510	0,477	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	207,65	99,05	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>757,18</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	75/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO

<b>D36SE020</b>	<b>MI</b>	<b>TUBERIA PVC CORRUGADA 400 mm.</b> MI. Tubería de PVC corrugada para saneamiento de 400 mm. de diámetro nominal, unión por junta elástica, color naranja, colocada sobre cama de arena, i/p.p. de piezas especiales según UNE 53332.			
U01AA007	0,366 Hr	Oficial primera	32,38	11,85	
U01AA010	0,366 Hr	Peón especializado	29,82	10,91	
U04AA001	0,150 M3	Arena de río (0-5mm)	45,63	6,84	
U37SE020	1,000 MI	Tub.PVC corrugada 400	45,40	45,40	

**TOTAL PARTIDA..... 75,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS

<b>D36UC200</b>	<b>Ud</b>	<b>POZO REGISTRO D=100 H= 2,00 m.</b> Ud. Pozo de registro SANECOR con tubería corrugada de 1000 mm. de diámetro interior y hasta 2,00 m. de profundidad libre, construido con tubería corrugada y clips elastoméricos para recibido de acometidas, colocado sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. de 30 cm. de espesor, incluso pates de polipropileno y recibido de los mismos, formación de canal en el fondo del pozo y cono plástico de reducción a 600 mm. para formación de boca de registro, losa de hormigón HM-20 N/mm2. de 20 cm. de espesor para recibido de cerco y tapa de fundición dúctil D-400, totalmente terminado, incluso excavación necesaria y relleno perimetral posterior.			
U01AA502	1,044 Hr	Cuadrilla B	78,84	82,31	
A02AA510	0,924 M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	207,65	191,87	
A01JF003	0,123 M3	MORTERO CEMENTO (1/3) M 15	196,86	24,21	
U37UB200	1,000 Ud	Pozo tubería 1000 con cono de 2,00 m.	678,23	678,23	
U37UB700	2,000 Ud	Clip elastomérico	62,02	124,04	
U05DC015	1,000 Ud	Cerco y tapa de fundición	77,52	77,52	

**TOTAL PARTIDA..... 1.178,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

<b>D36HA008</b>	<b>Ud</b>	<b>SUMIDERO DE CALZADA 30X50 CM.</b> Ud. Sumidero de calzada para desagüe de pluviales, de 30x50cm. y 70 cms. de profundidad, sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2., realizada con ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, enfoscada interiormente, con salida para tubo de diámetro 160 mm. situada su arista inferior a 20 cms. del fondo del sumidero, incluso rejilla de fundición de 300x500x30 mm. sobre cerco de angular de 40x40 mm. recibido a la fábrica de ladrillo.			
U01AA007	2,245 Hr	Oficial primera	32,38	72,69	
U01AA010	4,491 Hr	Peón especializado	29,82	133,92	
U37HA005	1,000 Ud	Rejilla de fundición	46,37	46,37	
A02AA510	0,162 M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	207,65	33,64	
A01JF006	0,050 M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	141,91	7,10	


**TOTAL PARTIDA..... 293,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>D36VL050</b>	<b>Ud</b>	<b>ACOMETIDA SANEA. A PARCELA URB.</b> Ud. Acometida de saneamiento a la red general válida para conexionar una o dos parcelas de la urbanización, hasta una longitud de ocho metros, en cualquier clase de terreno, incluso excavación mecánica, tubo de acometida de 200 mm., relleno y apisonado de zanja con tierra procedente de la excavación, limpieza y transporte de tierras sobrantes a vertedero.			
U01AA007	3,655 Hr	Oficial primera	32,38	118,35	
U01AA011	3,655 Hr	Peón suelto	29,77	108,81	
U37SA221	8,000 MI	Tubería E-C, clase R, D=20 cm.	10,87	86,96	
A01JF006	0,005 M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	141,91	0,71	

**TOTAL PARTIDA..... 314,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CATORCE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	76/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 04 ALUMBRADO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>D36YC005</b>	<b>MI</b>	<b>CANALIZACIÓN ALUMBR. 1 PVC 90</b>			
		MI. Canalización para red de alumbrado con un tubo de PVC de D=90 mm., con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, excavación y relleno.			
U01AA007	0,100 Hr	Oficial primera	32,38	3,24	
U01AA011	0,100 Hr	Peón suelto	29,77	2,98	
U39GK010	1,000 MI	Tubo PVC corrugado =90 mm	1,79	1,79	
U39CA001	0,108 Tm	Arena amarilla	4,42	0,48	
U39AA002	0,030 Hr	Retroexcavadora neumáticos	43,10	1,29	
U39AH024	0,010 Hr	Camión basculante 125cv	30,22	0,30	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>10,08</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>D36YC010</b>	<b>MI</b>	<b>CANALIZACIÓN ALUMBR. 2 PVC 90</b>			
		MI. Canalización para red de alumbrado con dos tubos de PVC de D=90 mm., con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, excavación y relleno.			
U01AA007	0,104 Hr	Oficial primera	32,38	3,37	
U01AA011	0,157 Hr	Peón suelto	29,77	4,67	
U39GK010	2,000 MI	Tubo PVC corrugado =90 mm	1,79	3,58	
U39CA001	0,108 Tm	Arena amarilla	4,42	0,48	
U39AA002	0,030 Hr	Retroexcavadora neumáticos	43,10	1,29	
U39AH024	0,010 Hr	Camión basculante 125cv	30,22	0,30	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>13,69</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>D36YA005</b>	<b>Ud</b>	<b>CIMENTACIÓN PIÉ BÁCULO+ARQUETA</b>			
		Ud. Cimentación para báculo de 50x50x90 cm., con hormigón HM-20/P/20 con cuatro redondos de anclaje con rosca, i/arqueta de derivación adosada a la cimentación de 55x55x60 cm. realizada con fábrica de medio pié de ladrillo recibido con mortero de cemento y arena de río, enfoscada interiormente, i/tapa de fundición, excavación y retirada de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminada.			
U01AA007	0,731 Hr	Oficial primera	32,38	23,67	
U01AA008	0,731 Hr	Oficial segunda	30,81	22,52	
U04MA510	0,200 M3	Hormigón HM-20/P/40/ I central	116,43	23,29	
U39BH110	1,600 M2	Encofrado metálico 20 puestas	39,15	62,64	
U39BA001	0,225 M3	Excav.zanjas terreno transitó	26,25	5,91	
U39GS001	1,000 Ud	Codo de PVC D=100 mm	108,31	108,31	
U39ZV050	4,000 Ud	Perno de anclaje	11,03	44,12	
U39SA001	75,000 Ud	Ladrillo hueco sencillo	0,12	9,00	
U39GN001	1,000 Ud	Tapa de fundición 400x400	23,71	23,71	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>323,17</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>D36YA020</b>	<b>Ud</b>	<b>ARQUETA DE REGISTRO</b>			
		Ud. Arqueta de registro para cruces de calzada para red de alumbrado público, de 40x40x60 cm., totalmente terminada.			
U01AA501	0,992 Hr	Cuadrilla A	80,96	80,31	
U39SA001	75,000 Ud	Ladrillo hueco sencillo	0,12	9,00	
U39GN001	1,000 Ud	Tapa de fundición 400x400	23,71	23,71	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>113,02</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRECE EUROS con DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>D36YG010</b>	<b>Ud</b>	<b>COLUMNA DE 4 M.</b>			
		Ud. Suministro y montaje de columna troncocónica de 4,00 m. de altura y 76 mm. de diámetro en punta, con casquillo soldado en punta para fijación de luminaria ALURA, pintada de color verde RAL 6005, incluidos pernos de anclaje.			
U01AA007	0,261 Hr	Oficial primera	32,38	8,45	
U01AA011	0,261 Hr	Peón suelto	29,77	7,77	
U37VY010	1,000 Ud	Columna de 4 m.	262,44	262,44	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>278,66</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	77/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS


## URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D36YL505		Ud	<b>CUADRO GENERAL MANDO</b> Ud. Cuadro general de maniobra y protección con encendido astronómico y programable, con seccionador general, disyuntores magnetotérmicos, contador tripolar y cortacircuitos, colocado.			
U01AA501	10,444	Hr	Cuadrilla A	80,96	845,55	
U37YQ105	1,000	Ud	Armario monobloque	930,25	930,25	
U37YQ110	1,000	Ud	Contactador de 60 A	80,93	80,93	
U37YQ115	1,000	Ud	Contactador de 20 A	52,78	52,78	
U37YQ120	1,000	Ud	Interruptor para mando manual	36,83	36,83	
U37YQ125	1,000	Ud	Interruptor para mando 63 A	33,83	33,83	
U37YQ130	1,000	Ud	Interruptor magnetoterm. 40 A	31,41	31,41	
U37YQ135	1,000	Ud	Interruptor magnetoterm. 30 A	16,81	16,81	
U37YQ140	1,000	Ud	Pequeño material de conexión	56,45	56,45	
U37YQ145	1,000	Ud	Reloj astronómico digital	414,17	414,17	
U37YQ150	1,000	Ud	Relé diferencial de 63 A	115,18	115,18	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>2.614,19</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS CATORCE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

D27GC001		Ud	<b>TOMA DE TIERRA (PLACA)</b> Ud. Toma tierra con placa galvanizada de 500x500x3 mm., cable de cobre desnudo de 1x35 mm2. conexionado mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18			
U01FY630	0,600	Hr	Oficial primera electricista	32,38	19,43	
U01FY635	0,600	Hr	Ayudante electricista	28,50	17,10	
U30GC001	1,000	Ud	Placa de tierra 500x500x3	56,59	56,59	
U30GA001	15,000	MI	Conductor cobre desnudo 35mm2	7,48	112,20	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>205,32</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	78/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==</a>			

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 05 BAJA TENSIÓN

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>D36ZB020</b>	<b>MI</b>	<b>ACOMETIDA DOMICILIARIA CANALIZ B. T. 2 T 110 mm.</b> MI. Canalización para red de baja tensión en cruces de calzada con 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 y rellenado de zanja.			
U01AA007	0,261 Hr	Oficial primera	32,38	8,45	
U01AA011	0,261 Hr	Peón suelto	29,77	7,77	
D02HF105	0,280 M3	EXCAV. MECÁN. ZANJAS INSTAL. T.F.	20,47	5,73	
U37SE305	2,000 MI	Tubería canalización diám. 100	6,71	13,42	
A02FA500	0,060 M3	HORM. HM-20/P/20/ I CENTRAL	116,43	6,99	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>42,36</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>D36ZB050</b>	<b>MI</b>	<b>CANALIZACIÓN M. T. 2 T 200 mm.</b> MI. Canalización para red de baja tensión en cruces de calzada con dos tubos de PVC de D=160 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 y rellenado de zanja.			
U01AA007	0,261 Hr	Oficial primera	32,38	8,45	
U01AA011	0,261 Hr	Peón suelto	29,77	7,77	
D02HF105	0,420 M3	EXCAV. MECÁN. ZANJAS INSTAL. T.F.	20,47	8,60	
U37SE308	2,000 MI	Tubería canalización diám. 200	6,71	13,42	
A02FA500	0,060 M3	HORM. HM-20/P/20/ I CENTRAL	116,43	6,99	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>45,23</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>D36ZB055</b>	<b>MI</b>	<b>CANALIZACIÓN M. T. 4 T 200 mm.</b> MI. Canalización para red de baja tensión en cruces de calzada con tres tubos de PVC de D=160 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 y rellenado de zanja.			
U01AA007	0,270 Hr	Oficial primera	32,38	8,74	
U01AA011	0,270 Hr	Peón suelto	29,77	8,04	
D02HF105	0,420 M3	EXCAV. MECÁN. ZANJAS INSTAL. T.F.	20,47	8,60	
U37SE308	4,000 MI	Tubería canalización diám. 200	6,71	26,84	
A02FA500	0,060 M3	HORM. HM-20/P/20/ I CENTRAL	116,43	6,99	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>59,21</b>


Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>D36ZB035</b>	<b>MI</b>	<b>CANALIZACIÓN B. T. 6 T 200 mm.</b> MI. Canalización para red de baja tensión en cruces de calzada con cuatro 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 y rellenado de zanja.			
U01AA007	0,280 Hr	Oficial primera	32,38	9,07	
U01AA011	0,280 Hr	Peón suelto	29,77	8,34	
D02HF105	0,420 M3	EXCAV. MECÁN. ZANJAS INSTAL. T.F.	20,47	8,60	
U37SE305	6,000 MI	Tubería canalización diám. 100	6,71	40,26	
A02FA500	0,060 M3	HORM. HM-20/P/20/ I CENTRAL	116,43	6,99	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>73,26</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>D36ZC150</b>	<b>MI</b>	<b>CANALIZ. CRUCE CALZADA 4x200 mm.</b> MI. Canalización para red eléctrica en cruces de calzada con 4 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 tubos corrugados ni cables, incluso cama de arena, excavación y rellenado de zanja.			
U01AA007	0,261 Hr	Oficial primera	32,38	8,45	
U01AA011	0,261 Hr	Peón suelto	29,77	7,77	
D02HF105	0,420 M3	EXCAV. MECÁN. ZANJAS INSTAL. T.F.	20,47	8,60	
U37SE305	4,000 MI	Tubería canalización diám. 100	6,71	26,84	
A02FA500	0,060 M3	HORM. HM-20/P/20/ I CENTRAL	116,43	6,99	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>58,65</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	79/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>D36ZA040</b>		<b>Ud</b>	<b>ARQUETA DE REGISTRO 70X70 CM.</b> Ud. Arqueta 70x70x60 cm. libres, para registro o cruce de calzada en red de alumbrado o B.T., i/ excavación, solera de 10 cm. de hormigón H-100, alzados de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie, enfoscado interiormente con mortero de cemento, con cerco y tapa cuadrada 70x70 en hormigón.			
U01AA007	2,611	Hr	Oficial primera	32,38	84,54	
U01AA010	1,306	Hr	Peón especializado	29,82	38,94	
A02AA510	0,150	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	207,65	31,15	
A01JF002	0,030	M3	MORTERO CEMENTO 1/2	196,32	5,89	
U05DA070	1,000	Ud	Tapa H-A y cerco met 70x70x6	22,72	22,72	
U10DA001	120,000	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,16	19,20	

**TOTAL PARTIDA..... 202,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>D36ZA020</b>		<b>Ud</b>	<b>ARQUETA DE REGISTRO DE 40X40 CM.</b> Ud. Arqueta de registro para cruces de calzada en redes de media o baja tensión, de 40x40x60 cm., totalmente terminada.			
U01AA501	0,950	Hr	Cuadrilla A	80,96	76,91	
U39SA001	75,000	Ud	Ladrillo hueco sencillo	0,12	9,00	
U39GN001	1,000	Ud	Tapa de fundición 400x400	23,71	23,71	

**TOTAL PARTIDA..... 109,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>D36ZT105</b>		<b>Ud</b>	<b>OBRA CIVIL C. T. SUPERFICIE</b> Ud. Obra civil para centro de transformación de superficie, consistente en: explanación del terreno, excavación de la base, extendido de arena para asentamiento del C.T., limpieza.			
U01AA011	3,000	Hr	Peón suelto	29,77	89,31	
U37BA002	2,500	Hr	Excavadora de neumáticos	49,72	124,30	
U04AA001	4,000	M3	Arena de río (0-5mm)	45,63	182,52	
U37BE355	1,000	Hr	Compactador manual	6,61	6,61	


**TOTAL PARTIDA..... 402,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>GHJKTYU</b>		<b>Ud</b>	<b>CAJA SECCIONAMIENTO</b> Ud. Hornacina prefabricada de hormigón, para alojamiento de caja de protección y medida, y caja de seccionamiento de energía eléctrica, de 760x250x1750 mm de dimensiones exteriores.			
mt47hph010m	1,000	Ud	Hornacina prefabricada de hormigón, para alojamiento de caja de	437,38	437,38	
U01AA007	0,261	Hr	Oficial primera	32,38	8,45	
U01AA011	0,261	Hr	Peón suelto	29,77	7,77	

**TOTAL PARTIDA..... 453,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	80/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 07 PAVIMENTACIONES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>D04PK010</b>	<b>M2</b>	<b>SOLERA HORM. HNE-15/P/20 e=10 cm.</b> M2. Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HNE-15 N/mm2. Tmáx. del árido 20 mm. elaborado en obra i/vertido y colocado y p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE-08.			
U01AA007	0,268 Hr	Oficial primera	32,38	8,68	
U01AA011	0,268 Hr	Peón suelto	29,77	7,98	
A02AA301	0,100 M3	HORMIGÓN HNE-15/P/20 elab. obra	178,03	17,80	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>34,46</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>D36DM005</b>	<b>M2</b>	<b>PAVIMENTO TERRAZO REL. 40X40 CM.</b> M2. Pavimento exteriores peatonal, con baldosa de terrazo en relieve de 40x40cm, sobre solera de hormigón de HM-20 N/mm2. Tmáx 20mm y 10cm de espesor, incluido enluchado de pavimento con cemento coloreado y limpieza.			
U01AA501	0,313 Hr	Cuadrilla A	80,96	25,34	
A01JK005	0,030 M3	MORT. CEM. PREPARADO M 5	118,35	3,55	
A02AA510	0,100 M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	207,65	20,77	
U37DM005	1,050 M2	Terrazo relieve 40x40 cm.	12,78	13,42	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>63,08</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>D36CE015</b>	<b>MI</b>	<b>BORDILLO HORM. RECTO 15x28 CM.</b> M1. Bordillo prefabricado de hormigón de 15x28 cm., sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor, incluso excavación necesaria, colocado.			
U01AA010	0,480 Hr	Peón especializado	29,82	14,31	
A01JF006	0,001 M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	141,91	0,14	
U37CE005	1,000 MI	Bordillo hormigón recto 15x28	9,72	9,72	
A02AA510	0,025 M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	207,65	5,19	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>29,36</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>D36EA005</b>	<b>M3</b>	<b>ZAHORRA NATURAL EN SUB-BASE</b> M3. Zahorra natural, compactada y perfilada por medio de motoniveladora, en sub-bases, medida sobre perfil.			
U01AA011	0,386 Hr	Peón suelto	29,77	11,49	
U37EA001	1,000 M3	Zahorra natural	9,96	9,96	
U04PY001	0,200 M3	Agua	2,40	0,48	
A03CI005	0,040 Hr	MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 170 CV	115,49	4,62	
A03CK005	0,100 Hr	PISÓN MOTOR DE GASOLINA A=30 CM.	6,21	0,62	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>27,17</b>


Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>D36GD320</b>	<b>M2</b>	<b>PAVIMENTO M.B.C. TIPO G-20 8 CM.</b> M2. Pavimento M.B.C. tipo G-20 con espesor de 8 cm.			
U01AA011	0,030 Hr	Peón suelto	29,77	0,89	
U39EA001	0,196 Tm	M. B. C. tipo--G-20	8,60	1,69	
U39AI008	0,003 Hr	Extendidora aglomerado	41,00	0,12	
U39AC007	0,007 Hr	Compactador neumát.autp.100cv	32,00	0,22	
U39AH025	0,007 Hr	Camión bañera 200 cv	26,00	0,18	
U39DA001	0,070 Tm	Betún asfáltico B 40/50	310,00	21,70	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	24,80	0,74	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>25,54</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>D12VL003</b>	<b>M2</b>	<b>LIMPIEZA DE OBRAS</b> M2. Limpieza de zonas comunes de viviendas en boque, desprendiendo morteros adheridos, fregado de suelos, limpieza escaleras, patios, cristales etc., i/barrido, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de medios auxiliares.			
U01AA010	0,010 Hr	Peón especializado	29,82	0,30	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>0,30</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	81/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 06 TELEFONÍA

<b>D36XC005</b>	<b>MI</b>	<b>CANALIZACIÓN 2 PVC 63 mm.</b> MI. Canalización telefónica con dos tubos de PVC de 63 mm. de diámetro, i/separadores y hormigón HM-20/P/20 en formación de prisma, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso excavación y relleno de zanjas.			
U01AA007	0,313 Hr	Oficial primera	32,38	10,13	
U01AA010	0,313 Hr	Peón especializado	29,82	9,33	
U25AG305	2,000 MI	Tub.presión 10 Kg/cm2 63 mm.	3,00	6,00	
U04MA501	0,050 M3	Hormigón HM-20/P/20/ I central	116,43	5,82	

**TOTAL PARTIDA..... 31,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

<b>15TRR00005</b>	<b>u</b>	<b>ARQUETA DE REGISTRO NORMALIZADA TIPO D</b> Arqueta de registro normalizada tipo D, formada por excavación de tierras, extracción a los bordes, carga y transporte, compactación del fondo al 95% proctor normal. solera y paredes de hormigón HA-25 con armadura B 400 S, encofrado y desencofrado, enfoscado interior con mortero M2,5 (1:8), incluso formación de pendiente sobre solera, desagüe y embocaduras de tuberías, cerco metálico y tapa, construida según normas de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.			
ATC00100	1,000 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	64,93	64,93	
TP00100	1,044 h	PEÓN ESPECIAL	29,82	31,13	
AGM00600	0,155 m3	MORTERO DE CEMENTO M2,5 (1:8) CEM II/A-L 32,5 N	73,35	11,37	
CA00220	43,000 kg	ACERO B 400 S	1,07	46,01	
CH02920	1,188 m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa, SUMINISTRADO	95,83	113,85	
CM00200	0,037 m3	MADERA DE PINO EN TABLA	310,44	11,49	
UT00100	1,000 u	TAPA METÁLICA ARQUETA REGISTRO CTNE D	342,44	342,44	
ME00400	0,495 h	RETROEXCAVADORA	55,63	27,54	
MK00100	0,381 h	CAMIÓN BASCULANTE	40,71	15,51	
WW00300	20,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,85	17,00	

**TOTAL PARTIDA..... 681,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

<b>15TRR00010</b>	<b>u</b>	<b>ARQUETA DE REGISTRO NORMALIZADA TIPO M</b> Arqueta de registro normalizada tipo M, formada por excavación de tierras, carga y transporte, compactación del fondo al 95% proctor normal solera y paredes de hormigón HA-25 con armadura B 400 S, encofrado y desencofrado, enfoscado interior con mortero M2,5 (1:8), incluso formación de pendiente sobre solera, desagüe y embocaduras de tuberías, cerco metálico y tapa de hormigón con cerco continuo metálico; construido según normas de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.			
ATC00100	0,600 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	64,93	38,96	
TP00100	0,261 h	PEÓN ESPECIAL	29,82	7,78	
AGM00600	0,008 m3	MORTERO DE CEMENTO M2,5 (1:8) CEM II/A-L 32,5 N	73,35	0,59	
CA00220	0,700 kg	ACERO B 400 S	1,07	0,75	
CA00900	15,500 kg	ACERO PERFILES S 275 JR	1,35	20,93	
CH02920	0,072 m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa, SUMINISTRADO	95,83	6,90	
CM00200	0,008 m3	MADERA DE PINO EN TABLA	310,44	2,48	
SA00700	1,000 m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	41,57	41,57	
WW00300	2,500 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,85	2,13	


**TOTAL PARTIDA..... 122,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

<b>D12SY010</b>	<b>Ud</b>	<b>AYUDAS ALBAÑ. INSTALACIONES</b> Ud. Ayuda, por vivienda unifamiliar, de los trabajos conjuntos de albañilería necesarios para la correcta ejecución y montaje de las instalaciones de abastecimiento, saneamiento, baja tensión, alumbrado público y telefonía, i/porcentaje estimado para consumo de pequeño material y empleo de medios auxiliares.			
U01AA007	36,555 Hr	Oficial primera	32,38	1.183,65	
U01AA008	36,555 Hr	Oficial segunda	30,81	1.126,26	
U01AA009	36,555 Hr	Ayudante	30,29	1.107,25	
U01AA011	47,000 Hr	Peón suelto	29,77	1.399,19	

**TOTAL PARTIDA..... 4.816,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL OCHOCIENTOS DIECISEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	82/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 08 JARDINERÍA

<b>D39SA051 Ud BANCO MADERA MODELO MADRID</b>						
Ud. Suministro y colocación de banco de madera modelo Madrid, incluido anclaje.						
U01FR011	0,500	Hr	Peón especializado jardinero	10,20	5,10	
U01FR013	0,500	Hr	Peón ordinario jardinero	9,60	4,80	
U40VA020	1,000	Ud	Banco madera mod. Madrid	188,75	188,75	
A02AA510	0,100	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	207,65	20,77	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	219,40	6,58	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>226,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTISEIS EUROS

<b>D39SA351 Ud PAPELERA DE MADERA 30 L. CAPAC.</b>						
Ud. Suministro y colocación de papelerera de madera, 30 l. de capacidad, con pie, incluido cimentación.						
U01FR011	0,250	Hr	Peón especializado jardinero	10,20	2,55	
U01FR013	0,250	Hr	Peón ordinario jardinero	9,60	2,40	
U40VA120	1,000	Ud	Papelerera madera 30 l.	107,28	107,28	
A02AA510	0,020	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	207,65	4,15	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	116,40	3,49	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>119,87</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>D39SA401 Ud FUENTE PARA BEBER EN FUNDICIÓN</b>						
Ud. Suministro y colocación de fuente para beber de 1,07 m. de altura y 0,38 m. de diámetro de pileta, en fundición de hierro, incluso anclaje, acometida y desagüe.						
U01FR011	1,000	Hr	Peón especializado jardinero	10,20	10,20	
U01FR013	1,000	Hr	Peón ordinario jardinero	9,60	9,60	
U40VA160	1,000	Ud	Fuente para beber hierr.fund.	622,29	622,29	
A02AA510	0,100	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	207,65	20,77	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	662,90	19,89	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>682,75</b>


Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>D39SA426 Ud MÓDULO APARCAMIENTO BICICLETA</b>						
Ud. Suministro y colocación de módulo aparcamiento de bicicletas para 6 unidades.						
U01FR011	0,250	Hr	Peón especializado jardinero	10,20	2,55	
U01FR013	0,250	Hr	Peón ordinario jardinero	9,60	2,40	
U40VA355	1,000	Ud	Soporte bicicletas 6 uds.	209,51	209,51	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	214,50	6,44	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>220,90</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

<b>D39SA601 Ud TOBOGAN METÁLICO DE 3,00 x 2,10 M.</b>						
Ud. Suministro y colocación de tobogán metálico de 3,00 m. x 2,10 m., incluido cimentación.						
U01FR011	1,000	Hr	Peón especializado jardinero	10,20	10,20	
U01FR013	1,000	Hr	Peón ordinario jardinero	9,60	9,60	
U40VA270	1,000	Ud	Tobogán met. 3,00 m.	355,96	355,96	
A02AA510	0,400	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	207,65	83,06	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	458,80	13,76	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>472,58</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	83/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>D39SA701</b>		<b>Ud</b>	<b>COLUMPIO DE MADERA DE 3 PLAZAS</b>			
			Ud. Suministro y colocación de columpio de madera de 3 plazas, incluido cimentación.			
U01FR011	1,000	Hr	Peón especializado jardinero	10,20	10,20	
U01FR013	1,000	Hr	Peón ordinario jardinero	9,60	9,60	
U40VA290	1,000	Ud	Columpio madera 3 plazas.	914,70	914,70	
A02AA510	0,400	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	207,65	83,06	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1.017,60	30,53	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>1.048,09</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUARENTA Y OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

<b>D39SA751</b>		<b>Ud</b>	<b>JUEGO INFANTIL DE MADERA PINTADA</b>			
			Ud. Suministro y anclaje de juego infantil de madera pintada, formado por dos módulos comunicados por puente colgante, torre para trepar, balcón, tobogán, asientos y tienda, fijado con hormigón.			
U01FR011	16,000	Hr	Peón especializado jardinero	10,20	163,20	
U01FR013	64,000	Hr	Peón ordinario jardinero	9,60	614,40	
U40VA350	1,000	Ud	Complejo juego infantil mad.	11.908,15	11.908,15	
A02AA510	4,800	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	207,65	996,72	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	13.682,50	410,48	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>14.092,95</b>


Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE MIL NOVENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>D39SA800</b>		<b>M2</b>	<b>SOLADO BALDOSA SEGURIDAD</b>			
			M2. Baldosas de seguridad amortiguadoras de 50x50 y 45 mm. de espesor, de color rojo, en zonas de juegos infantiles sobre cama de arena.			
U01FR009	0,200	Hr	Jardinero	12,00	2,40	
U01FR013	0,200	Hr	Peón ordinario jardinero	9,60	1,92	
U40SA030	0,020	M3	Arena de río	21,19	0,42	
U40VA370	1,000	M2	Baldosa de seguridad para juegos	42,97	42,97	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	47,70	1,43	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>49,14</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

<b>HJKL780</b>		<b>M2</b>	<b>AJARDINAMIENTO TERRENO</b>			
U01FR009	0,300	Hr	Jardinero	12,00	3,60	
U01FR013	0,360	Hr	Peón ordinario jardinero	9,60	3,46	
U40IA115	1,000	Ud	PLANTAS	4,34	4,34	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>11,40</b>


Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	84/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA


CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD</b>					
<b>SUBCAPÍTULO SYS 01 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA</b>					
D41AA210	Ud	<b>ALQUILER CASETA PREFABR. OFICINA</b> Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada para oficina de obra de 7.20x2.82 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>129,22</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS					
D41AA601	Ud	<b>ALQUILER CASETA PREFA. ALMACEN</b> Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 7.2x2.82 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>110,47</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
D41AA320	Ud	<b>ALQUILER CASETA PARA ASEOS, VESTUARIOS</b> Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada para aseo, vestuarios y comedor de obra de 8.46x2.82 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>120,51</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
D41AE001	Ud	<b>ACOMET. PROV. ELÉCT. A CASETA</b> Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>102,44</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
D41AE101	Ud	<b>ACOMET. PROV. FONTAN. A CASETA</b> Ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>90,38</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					
D41AE201	Ud	<b>ACOMET. PROV. SANEAMT. A CASETA</b> Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>74,98</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
D41AG201	Ud	<b>TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL</b> Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (10 usos)			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>10,44</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
D41AG210	Ud	<b>BANCO POLIPROPILENO 5 PERSONAS</b> Ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, colocado. (10 usos)			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>19,13</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
D41AG401	Ud	<b>JABONERA INDUSTRIAL</b> Ud. Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada. (10 usos)			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2,64</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
D41AG408	Ud	<b>ESPEJO PARA VESTUARIOS Y ASEOS</b> Ud. Espejo de 80x40 cm. en vestuarios y aseos, colocado (un uso).			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>46,03</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS					

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	85/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA


CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D41AG410	Ud	<b>PORTARROLLOS INDUS. C/CERRADURA</b> Ud. Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado. (10 usos)			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2,65</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
D41AG620	Ud	<b>HORNO MICROONDAS DE 800 WAT.</b> Ud. Horno microondas de 800 wat. con plato giratorio incorporado (5 usos).			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>25,86</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
D41AG630	Ud	<b>MESA MELAMINA 10 PERSONAS</b> Ud. Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada. (10 usos)			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>19,87</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
D41AG700	Ud	<b>DEPÓSITO DE BASURAS DE 800 L.</b> Ud. Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos)			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>17,73</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					
D41AG801	Ud	<b>BOTIQUIN DE OBRA</b> Ud. Botiquín de obra instalado.			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>22,07</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS					
<b>SUBCAPÍTULO SYS 02 SEÑALIZACIONES</b>					
D41CA260	Ud	<b>CARTEL COMBINADO 100X70 CM.</b> Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>27,06</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS					
D41CA250	Ud	<b>CARTEL DE VADO PERMANENTE</b> Ud. Cartel indicativo de vado permanente de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>5,95</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
D41CA010	Ud	<b>SEÑAL STOP CON SOPORTE</b> Ud. Señal de stop tipo octogonal de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>32,54</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
D41CC240	MI	<b>BANDEROLA SEÑALIZACIÓN CON POSTE</b> MI. Banderola de señalización colgante de plástico en colores rojo y blanco reflectantes, con soporte metálico de 0,80 m. (un uso).			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>16,89</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	86/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO SYS 03 PROTECCIONES PERSONALES</b>					
D41EA001	Ud	<b>CASCO DE SEGURIDAD</b> Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.			
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1,87</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
D41EA401	Ud	<b>MASCARILLA ANTIPOLVO</b> Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.			
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2,92</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
D41EA410	Ud	<b>FILTRO RECAMBIO MASCARILLA</b> Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.			
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,71</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
D41EA601	Ud	<b>PROTECTORES AUDITIVOS</b> Ud. Protectores auditivos, homologados.			
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>8,13</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
D41EA230	Ud	<b>GAFAS ANTIPOLVO</b> Ud. Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.			
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2,60</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
D41EA220	Ud	<b>GAFAS CONTRA IMPACTOS</b> Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.			
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>11,70</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
D41EA210	Ud	<b>PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS</b> Ud. Pantalla para protección contra partículas con arnes de cabeza y visor de policarbonato claro rígido, homologada CE.			
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>13,65</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
D41EC010	Ud	<b>IMPERMEABLE</b> Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.			
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>5,18</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
D41EC030	Ud	<b>MANDIL SOLDADOR SERRAJE</b> Ud. Mandil de serraje para soldador grado A, 60x90 cm. homologado CE.			
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>15,14</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
D41EC050	Ud	<b>PETO REFLECTANTE BUT./AMAR</b> Ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.			
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>19,50</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
D41EC442	Ud	<b>ARNÉS AMARRE DORSAL Y TORSAL</b> Ud. Arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable. Homologado CE.			
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>39,57</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
D41EE014	Ud	<b>PAR GUANTES PIEL FLOR VACUNO</b> Ud. Par de guantes de piel flor vacuno natural, homologado CE.			
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>10,11</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con ONCE CÉNTIMOS					


<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	87/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D41EE401	Ud	<b>MANO PARA PUNTERO</b> Ud. Protector de mano para puntero, homologado CE.			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2,92</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
D41EE020	Ud	<b>PAR GUANTES SOLDADOR 34 CM.</b> Ud. Par de guantes para soldador serraje forrado ignifugo, largo 34 cm., homologado CE.			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>8,13</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
D41EG001	Ud	<b>PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR</b> Ud. Par de botas de agua monocolor, homologadas CE.			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>7,11</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS					
D41EG015	Ud	<b>PAR BOTAS SEGUR. PUNT. PIEL</b> Ud. Par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>20,61</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS					
<b>SUBCAPÍTULO SYS 04 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>					
D41GC201	MI	<b>BARANDILLA TIPO SARGTO. TABLÓN</b> Ml. Barandilla con soporte tipo sargento y tres tablones de 0,20x0,07 m. en perímetro de forjados tanto de pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje.			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3,50</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
D41GG405	Ud	<b>EXTINTOR POL. ABC 6Kg. EF 21A-113B</b> Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado. Certificado por AENOR.			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1,93</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					
D41GG410	Ud	<b>EXTINTOR NIEVE CARB. 5 Kg. EF 34B</b> Ud. Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente extintor con soporte y manguera con difusor según norma UNE-23110 totalmente instalado.			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>4,71</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
D41GC420	MI	<b>MALLA GALV. ST 50/14 DE 2,00 M.</b> Ml. Valla de cerramiento de obra con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 50/14 de 2,00 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, i/recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios. (Amortización una puesta).			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>0,85</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
D41GC500	M2	<b>PTA. ACC. VEHÍCULOS A OBRA METÁL.</b> M2. Puerta de acceso de vehículos a obra, realizada con perfiles metálicos, tipo verja, formada por dos hojas y marco de tubo rectangular con pestaña de sección según dimensiones, guarnecido con rejillón electrosoldado, trama rectangular de retícula 150x50/D=5 mm., provistas con dispositivo de cierre para candado, i/ acabado con impregnación antioxidante, totalmente colocada.			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1,86</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
D41GC500.1	UD	<b>ESCALERA DE MANO</b> UD. DE ESCALERA DE MANO, PARA ACCESO A CUBIERTA, COLOCADA CUMPLIENDO TODAS LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD EXIGIDAS.			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>120,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS					

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	88/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

D41GC500.2	M2	PUERTA PEATONAL DE OBRA			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1,86</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

## SUBCAPÍTULO SYS 05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD

D41IA020	Hr	<b>FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE</b> Hr. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>12,93</b>


Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

D41IA040	Ud	<b>RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGAT.</b> Ud. Reconocimiento médico obligatorio.			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>47,86</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D41IA201	Hr	<b>EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERV.</b> H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora diaria de oficial de 2ª y de ayudante.			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>22,68</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS


<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	89/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**


URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 010 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>					
D02VK301	M3	TRANSP. TIERRAS < 10 KM. CARG. MEC. M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total de hasta 10 Km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.			
A03CA005	0,030 Hr	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3	44,55	1,34	
A03FB010	0,030 Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	44,55	1,34	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2,68</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	90/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	91/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

## URBANIZACIÓN UE 1 DEL SECTOR RESIDENCIAL ZR1 DE MARINALEDA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	MOVIMIENTO DE TIERRAS .....	294.701,06	14,36
02	ABASTECIMIENTO.....	140.666,01	6,85
03	SANEAMIENTO .....	219.293,57	10,68
04	ALUMBRADO.....	91.232,87	4,44
05	BAJA TENSIÓN.....	99.514,39	4,85
07	PAVIMENTACIONES.....	1.034.280,75	50,39
06	TELEFONÍA.....	43.337,40	2,11
08	JARDINERÍA.....	74.135,04	3,61
09	SEGURIDAD Y SALUD.....	28.663,07	1,40
010	GESTIÓN DE RESIDUOS .....	26.789,92	1,31
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>2.052.614,08</b>	
13,00 % Gastos generales.....		266.839,83	
6,00 % Beneficio industrial.....		123.156,84	
SUMA DE G.G. y B.I.		389.996,67	
21,00 % I.V.A. ....		512.948,26	
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>		<b>2.955.559,01</b>	
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>2.955.559,01</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOS MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con UN CÉNTIMOS


Marinaleda, octubre de 2.017

La Arquitecta, Pepa Domínguez Jaime

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	92/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



PLIEGO


<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	93/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

## 2. PLIEGO DE CONDICIONES.

3.0. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SUS CARACTERÍSTICAS.

3.1. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES.

3.2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	94/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

### 3.0. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SUS CARACTERÍSTICAS

#### DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Se proyectan las obras de urbanización de la Unidad de Ejecución nº1 del Sector Residencial ZR1 del PGOU, Adaptación a la LOUA de Marinaleda (Sevilla), correspondientes a los terrenos localizados al sur de la Avda. de la Libertad entre los núcleos urbanos de Marinaleda y Matarredonda. Los terrenos tienen la clasificación, en atención al PGOU de Urbanizables, desarrollados en el Plan Parcial correspondiente.

#### AUTORA DEL PROYECTO

Las obras de urbanización de los referidos terrenos se ejecutarán de acuerdo al presente Proyecto de Urbanización, redactado por la Arquitecta Pepa Domínguez Jaime.

#### DIRECCIÓN TÉCNICA


El Promotor, una vez aprobado el proyecto de urbanización y previamente a la ejecución de las obras, nombrará la Dirección Técnica de las obras de urbanización, a realizar por equipo técnico contratado al efecto, junto con los técnicos complementarios correspondientes

#### PROPIEDAD

La propiedad de los terrenos, objeto de la urbanización, en virtud del convenio urbanístico suscrito, es del Ayuntamiento de Marinaleda y otros propietarios.

#### ENTRADA EN VIGOR DEL PLIEGO DE CONDICIONES

El presente Pliego de Condiciones entrará en vigor el día de la fecha que figure en el Acta de comprobación del replanteo de las obras, una vez aprobado administrativamente el presente proyecto de urbanización.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	95/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			



### 3.1. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES. CONDICIONES FACULTATIVAS, LEGALES Y ECONOMICO-ADMINISTRATIVAS.

#### 1 CONDICIONES GENERALES

##### Art. 1. OBJETO

Son objeto de este Pliego de Condiciones todos los trabajos de los diferentes oficios, necesarios para la total realización del proyecto, incluidos todos los materiales y medios auxiliares, así como la definición de la normativa legal a que están sujetos todos los procesos y las personas que intervienen en la obra, y el establecimiento previo de unos criterios y medios con los que se puede estimar y valorar las obras realizadas.

##### Art. 2. DOCUMENTOS

Los documentos que han de servir de base para la realización de las obras son, junto con el presente Pliego de Condiciones, la Memoria, los Planos y el Presupuesto del Proyecto de urbanización. La Dirección Facultativa podrá suministrar los planos o documentos de obra que considere necesarios a lo largo de la misma, y en el Libro de Órdenes y Asistencias, que estará en todo momento en la obra, podrá fijar cuantas órdenes o instrucciones crea oportunas con indicación de la fecha y la firma de dicha Dirección, así como la del "enterado" del contratista, encargado o técnico que le represente.

##### Art. 3. CONDICIONES NO ESPECIFICAS

Todas las condiciones no especificadas en este Pliego se regirán por las del Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura u organismo actual competente.

#### 2 CONDICIONES FACULTATIVAS

##### 2.1 ATRIBUCIONES DE LA DIRECCION TECNICA

##### Art. 4. Dirección

El arquitecto director de obra ostentará de manera exclusiva la dirección y coordinación de todo el equipo técnico que pudiera intervenir en la obra, conformado, como mínimo por el director de la obra y el director de ejecución de la obra, nombrados legalmente. Al equipo técnico le corresponderá realizar la interpretación técnica, económica y estética del Proyecto, así como establecer las medidas necesarias para el desarrollo de la obra, con las adaptaciones, detalles complementarios y modificaciones precisas.

##### Art. 5. Vicios ocultos

En el caso de que la Dirección Técnica encontrase razones fundadas para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en obra ejecutada, ordenará efectuar, en cualquier momento y previo a la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesarias para el reconocimiento de aquellas partes supuestamente defectuosas. Caso de que dichos vicios existan realmente, los gastos de demolición y reconstrucción correrán por cuenta del contratista, y, en caso contrario, del propietario.


##### Art. 6. Inalterabilidad del proyecto

El proyecto será inalterable, salvo modificación fundamentada a tenor de la ejecución de las obras, y salvo que el Arquitecto renuncie expresamente a dicho proyecto, o fuera rescindido el convenio de prestación de servicios, suscrito por el promotor, en los términos y condiciones legalmente establecidos. Cualquier obra que suponga alteración o modificación de los documentos del Proyecto sin previa autorización escrita de la dirección técnica podrá ser objeto de demolición si ésta lo estima conveniente, pudiéndose llegar a la paralización por vía judicial. No servirá de justificante ni eximente el hecho de que la alteración proceda de indicación de la propiedad, siendo responsable el contratista.

##### Art. 7. Competencias específicas

La Dirección Facultativa resolverá todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de los materiales y ejecución de unidades de obra, prestando la asistencia necesaria e inspeccionando el desarrollo de la misma. También estudiará las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del contrato o aconsejen su modificación, tramitando en su caso las propuestas correspondientes.

Asimismo, la Dirección Facultativa redactará y entregará, junto con los documentos señalados en el Capítulo 1, las liquidaciones, las certificaciones de plazos o estados de obra, las correspondientes a la recepción provisional y definitiva, y, en general, toda la documentación propia de la obra misma. Por último, la Dirección Facultativa vigilará el cumplimiento de las Normas y Reglamentos vigentes, comprobará las alineaciones y replanteos, verificará las condiciones previstas para el suelo, controlará la calidad de los materiales y la elaboración y puesta en obra de las distintas unidades.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	96/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

## 2.2. ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

### Art. 8. Definición

Se entiende por contratista la parte contratante obligada a ejecutar la obra.

### Art. 9. Delegado de obra

Se entiende por Delegado de Obra la persona designada expresamente por el Contratista con capacidad suficiente para ostentar la representación de éste y organizar la ejecución de la obra. Dicho delegado deberá poseer la titulación profesional adecuada cuando, dada la complejidad y volumen de la obra, la Dirección Facultativa lo considere conveniente.

### Art. 10. Personal

El nivel técnico y la experiencia del personal aportado por el contratista serán adecuados, en cada caso, a las funciones que le hayan sido encomendadas.

### Art. 11. Normativa

El contratista estará obligado a conocer y cumplir estrictamente toda la normativa vigente en el campo técnico, laboral, y de seguridad e higiene en el trabajo.

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 de 7 de octubre (B.O.E. 25.10.97), y según las características de cada obra, deberá, en su caso, realizarse el Estudio de seguridad e Higiene, Estudio básico en su caso, que servirá para dar las directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa.

### Art. 12. Conocimiento y modificación del Proyecto

El contratista deberá conocer el Proyecto en todos sus documentos, solicitando en caso necesario todas las aclaraciones que estime oportunas para la correcta interpretación de los mismos en la ejecución de la obra. Podrá proponer todas las modificaciones constructivas que crea adecuadas a la consideración de la Dirección técnica, pudiendo llevarlas a cabo con la autorización por escrito de éste.

### Art. 13. Realización de las obras

El contratista realizará las obras de acuerdo con la documentación de Proyecto y las prescripciones, órdenes y planos complementarios que la Dirección Facultativa pueda suministrar a lo largo de la obra hasta la recepción de la misma, todo ello en el plazo estipulado.

### Art. 14. Responsabilidades

El contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y, por consiguiente, de los defectos que, bien por la mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados, pudieran existir. También será responsable de aquellas partes de la obra que subcontrate, siempre con constructores legalmente capacitados.

### Art. 15. Medios y materiales

El contratista aportará los materiales y medios auxiliares necesarios para la ejecución de la obra en su debido orden de trabajos. Estará obligado a realizar con sus medios, materiales y personal, cuanto disponga la Dirección Facultativa en orden a la seguridad y buena marcha de la obra.

### Art. 16. Seguridad

El contratista será el responsable de los accidentes que pudieran producirse en el desarrollo de la obra por impericia o descuido, y de los daños que por la misma causa pueda ocasionar a terceros. En este sentido estará obligado a cumplir las leyes, reglamentos y ordenanzas vigentes.

### Art. 17. Planos a suministrar por el contratista


El contratista deberá someter a la aprobación de la Dirección los planos generales y de detalle correspondientes a:

- Camino y accesos.
- Oficinas, talleres, etc.
- Parques de acopio de materiales.
- Instalaciones eléctricas, telefónicas, de suministro de agua y de saneamiento.
- Instalaciones de fabricación de hormigón, mezclas bituminosas, elementos prefabricados, etc.
- Cuántas instalaciones auxiliares sean necesarias para la ejecución de la obra.

## 2.3 ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES DE LA PROPIEDAD

### Art. 18. Definición

Es aquella persona, física o jurídica, pública o privada que se propone ejecutar, dentro de los cauces legalmente establecidos, una obra arquitectónica o urbanística, en este caso, urbanización del ámbito objeto de actuación.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	97/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**Art. 19. Desarrollo técnico adecuado**

La Propiedad podrá exigir de la Dirección Facultativa el desarrollo técnico adecuado del Proyecto y de su ejecución material, dentro de las limitaciones legales existentes.

**Art. 20. Interrupción de las obras**

La Propiedad podrá desistir en cualquier momento de la ejecución de las obras de acuerdo con lo que establece el Código Civil, sin perjuicio de las indemnizaciones que, en su caso, deba satisfacer.

**Art. 21. Cumplimiento de Normativa Urbanística**

De acuerdo con lo establecido por la legislación urbanística vigente, la propiedad estará obligada al cumplimiento de todas las disposiciones sobre ordenación urbanística vigentes, no pudiendo comenzarse las obras sin tener concedida la correspondiente licencia de los organismos competentes. Deberá comunicar a la Dirección Facultativa dicha concesión, pues de lo contrario, ésta podrá paralizar las obras, no admitiendo la Dirección Facultativa responsabilidad alguna, y siendo la Propiedad la única responsable de los perjuicios que pudieran derivarse.

**Art. 22. Actuación en el desarrollo de la obra**

La Propiedad se abstendrá de ordenar la ejecución de obra alguna o la introducción de modificaciones sin la autorización de la Dirección Facultativa, así como a dar a la Obra un uso distinto para el que fue proyectada, dado que dicha modificación pudiera afectar a la seguridad de la urbanización por no estar prevista en las condiciones del Proyecto realizado.

**Art. 23. Honorarios**

El propietario está obligado a satisfacer en el momento oportuno todos los honorarios que se hayan devengado, según el contrato de prestación de servicios suscrito, en los Colegios Profesionales respectivos, por los trabajos profesionales realizados, según el contrato de prestación de servicios suscrito, entre la Dirección Facultativa y la Propiedad.

**3 CONDICIONES ECONOMICO-ADMINISTRATIVAS**

**3.1 CONDICIONES GENERALES**

**Art. 24. Pagos al Contratista**

El Contratista deberá percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, previa medición realizada conjuntamente por éste y la Dirección Facultativa, siempre que aquéllos se hayan realizado de acuerdo con el Proyecto y las Condiciones Generales y Particulares que rijan en la ejecución de la obra.

**Art. 25. Fianza**

Se exigirá al Contratista una fianza del % del presupuesto de ejecución de las obras contratadas que se fije en el Contrato, que le será devuelto una vez finalizado el plazo de garantía, previo informe favorable de la Dirección Facultativa.

**3.2 CRITERIOS DE MEDICION**

**Art. 26. Partidas contenidas en Proyecto**

Se seguirán los mismos criterios que figuran en las hojas de estado de mediciones.

**Art. 27. Partidas no contenidas en Proyecto**

Se efectuará su medición, salvo pacto en contrario, según figura en el Pliego General de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura u organismo actual competente.

**3.3 CRITERIOS DE VALORACION**

**Art. 28. Precios Contratados**


Se ajustarán a los proporcionados por el Contratista en la oferta.

**Art. 29. Precios contradictorios**

De acuerdo con el Pliego General de Condiciones de la Edificación de la D.G.A. u organismo actual competente, aquellos precios de trabajos que no figuren entre los contratados, se fijarán contradictoriamente entre la Dirección Facultativa y el Contratista, presentándolos éste de modo descompuesto y siendo necesaria su aprobación para la posterior ejecución en obra.

**Art. 30. Partidas alzadas a justificar**

Su precio se fijará a partir de la medición correspondiente y precio contratado o con la justificación de mano de obra y materiales utilizados.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	98/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**Art. 31. Partidas alzadas de abono íntegro**

Su precio está contenido en los documentos del Proyecto y no serán objeto de medición.

**Art. 32. Revisión de Precios**

Habrà lugar a revisión de precios cuando así lo contemple el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Contratista, dándose las circunstancias acordadas, y utilizándose las fórmulas polinómicas que figuren en Proyecto, de las aprobadas por el decreto 3.650/1.970 de 19 de diciembre y RD 2.167/1.981 de 20 de agosto.

**4 CONDICIONES LEGALES**

**4.1 RECEPCION DE LA OBRA**

**Art. 33. Recepción de las obras**

Si se encuentran las obras ejecutadas en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, la Dirección Facultativa las dará por recibidas y se entregarán al uso de la propiedad, tras la firma de la correspondiente Acta. Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y el director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas, fijando un plazo para remediar aquéllos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiera efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

**Art. 34. Plazo de garantía**

A partir de la firma del Acta de Recepción comenzará el plazo de garantía, cuya duración será la prevista en el Contrato de obras, y no podrá ser inferior a un año salvo casos especiales. Durante dicho plazo el contratista estará obligado a subsanar los defectos observados en la recepción y también los que no sean imputables al uso por parte del propietario.

**Art. 35. Medición general y liquidación de las obras**

La liquidación de la obra entre la Propiedad y el Contratista deberá hacerse de acuerdo con las certificaciones que emita la Dirección Facultativa aplicando los precios y condiciones económicas del contrato, dentro de los seis meses siguientes desde el acta de recepción.

**Art. 36. Devolución de la fianza**

Una vez finalizado el plazo de garantía y estando las obras en perfecto estado y reparados los defectos que hubieran podido manifestarse durante dicho plazo, el Contratista hará entrega de las obras, quedando relevado de toda responsabilidad, excepto las previstas en el Código Civil, y el Art.149 de la Ley 13/95 y procediéndose a la devolución de la fianza.

**Art. 37. Certificación final**

Acabada la obra, la Dirección Facultativa emitirá el Certificado Final de Obra, visado por los correspondientes Colegios Profesionales.

**4.2 NORMAS, REGLAMENTOS Y DEMAS DISPOSICIONES VIGENTES**

**Art. 38. Cumplimiento de la reglamentación**

El contratista está obligado a cumplir la reglamentación vigente en el campo laboral, técnico y de seguridad e higiene en el trabajo; concretamente en este último aspecto hay que reseñar la normativa básica de aplicación:

**Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Derogados Títulos I y III**  
Orden de 09.03.71, del Mº de Trabajo. BOE 16.03.71 BOE 17.03.71 BOE 06.04.71\*

**Prevención de Riesgos Laborales.**  
Ley 31/1995 de 08.11.95 de la Jefatura del Estado. BOE 10.11.95 BOE 31.12.98\*\*(Ley 50/1998) BOE 13.12.2003\*\*(Ley 54/2003)


**Reglamento de los servicios de prevención**  
Real Decreto 39/1997 de 17.01.97 del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 31.01.97 BOE 30.04.97\*\*

**Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.**  
Real Decreto 485/97 de 14.4.97 de M. de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 23.4.97

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de carga que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.**  
Real Decreto 487/1997 DE 14.04.97 del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 23.04.97

**Disposiciones mínimas de seg. y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**  
Real Decreto 773/1997 de 30.05.97 del Mº de la Presidencia BOE 12.06.97

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo**  
Real Decreto 1215/1997 de 18.07.97 del Mº de la Presidencia BOE 7.08.97. BOE 13.11.04\*\*

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	99/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			


**Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción**  
Real Decreto 1627/97 24.10.97 del M. De la Presidencia BOE 26.10.97

**Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.**  
Real Decreto 374/2001. De 6 de abril. Mº de la Presidencia. BOE 104 de 1.5.01. BOE 129 de 30.5.01\*. BOE 149 de 22.6.01\*

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.**  
Real Decreto 1311/2005, de 04.01.2005, Mº de Trabajo y AA.SS. BOE 265 de 05.11.2005

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.**  
Real Decreto 286/2006, de 10.03.2006, Mº de la Presidencia. BOE 60 de 11.03.2006. BOE 62 de 14.03.2006\*. BOE 71 de 24.03.2006\*.

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.**  
Real Decreto 396/2006, de 31.03.2006, Mº de la Presidencia. BOE 60 de 11.04.2006.  
*Orden 12.11.07 BOJA 28.11.07\*\*.*

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	100/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

### 3.2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

#### I. CONDICIONES DE LOS MATERIALES GENERICOS.

##### 1. AGUA

##### 1.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Aguas utilizadas para algunos de los usos siguientes:  
 Elaboración de morteros, hormigones o lechadas.  
 Elaboración de pasta de yeso.  
 Riego de plantaciones.  
 Conglomerados grava - cemento, tierra - cemento, grava - emulsión.  
 Humectación de bases o subbases.  
 Humectación de piezas cerámicas, cemento, etc.

Podrán ser empleadas, como norma general, todas las aguas aceptadas en la práctica habitual, debiéndose analizar aquellas que no posean antecedentes concretos y ofrezcan dudas en su composición y puedan alterar las propiedades exigidas a morteros y hormigones, según especifica la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado «EHE-08-08».

Para la confección y curado del hormigón o mortero, cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, al inicio de la obra, se tomará una muestra de 8 l y se verificará que cumple:

- Exponente de hidrógeno pH (UNE 7-234)  $\geq 5$ .
- Total de sustancias disueltas (UNE 7-130)  $\leq 15$  g/l.
- Sulfatos, expresados en SO<sub>4</sub> (UNE 7-131)  $\leq 1$  g/l.
- Ion cloro, expresado en CL (UNE 7-178)  $\leq 1$  g/l para una estructura con armaduras pretensadas o postensadas.  
 $\leq 6$  g/l para hormigón armado.  
 $\leq 18$  g/l para hormigón en masa y morteros sin contacto con armaduras.
- Hidratos de carbono (UNE 7-132) 0.
- Sustancias orgánicas solubles en éter  $\leq 15$  g/l.
- Si el ambiente de las obras es muy seco, lo que favorece la presencia de fenómenos expansivos de cristalización, la limitación relativa a las sustancias podrá hacerse aún más severa, a juicio de la D.F.

##### 1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Cuando el hormigonado se realice en tiempo frío con riesgo de heladas, podrá utilizarse agua caliente hasta 40°C, para el amasado, sin necesidad de adoptar precauciones especiales.

##### 1.c Control y criterios de aceptación y rechazo

##### 1.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

##### 1.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Litros (l) de volumen necesario procedente de la instalación de obra.

##### 1.c.c Suministro y almacenamiento

De manera que no se alteren sus condiciones.

##### 1.d Normativa de obligado cumplimiento

- EHE-08. Instrucción de hormigón estructural.
- NBE FL-90 Muros resistentes de fábrica de ladrillo.

#### 2 ADITIVOS PARA HORMIGONES, MORTEROS Y LECHADAS

##### 2.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas


Aditivos son aquellas sustancias que al incorporarse a los morteros, hormigones o lechadas, en una proporción no superior al 5%, producen modificaciones de alguna de sus características, propiedades o comportamiento.

Se clasifican en:

1. Aditivos químicos
2. Productos aditivos minerales puzolánicos o inertes.

Pueden ser: aireantes, anticongelante, fluidificante, hidrófugo, inhibidor del fraguado, acelerador del fraguado, colorantes.

Los aditivos pueden suministrarse en estado líquido o sólido. De suministrarse en estado líquido, su solubilidad en agua será total, cualquiera que sea la concentración del aditivo. Si se suministra en estado sólido, deberá ser fácilmente

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	101/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

soluble en agua o dispersable, con la estabilidad necesaria para asegurar la homogeneidad de su concentración por lo menos durante 10 h.

Es imprescindible la realización de ensayos en todos y cada uno de los casos, y muy especialmente cuando se empleen cementos diferentes del Portland.

Para que pueda ser autorizado su empleo, el fabricante garantizará que agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para las armaduras.

**2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

**2.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

**2.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**2.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Kg de peso necesario suministrado en obra.

**2.c.c Suministro y almacenamiento**

Aditivos y colorantes:

- Suministro: en envases cerrados herméticamente, sin alteraciones, etiquetado según UNE 83-275/87.
- Almacenaje: en lugares resguardados de la intemperie, de manera que no se alteren sus características.

Cenizas volantes:

- Suministro: a granel, en camiones silo herméticos.
- Almacenaje: en silos herméticos.

Escoria granulada:

- Suministro: protegido de manera que no se alteren sus características.
- Almacenaje: protegidas de contaminaciones, especialmente las del terreno, y separando las distintas fracciones granulométricas.

**2.c.d Condiciones particulares de recepción**

El mismo fabricante o el suministrador proporcionará gratuitamente muestras para ensayos e información en la que figurará la designación del aditivo de acuerdo con lo indicado en la norma UNE 8.320, así como los siguientes aspectos:

1. Acción principal del producto y otras acciones simultáneas, secundarias o de alguna importancia.
2. Grupos químicos a que pertenecen los elementos activos de base de los productos, sus componentes principales y los secundarios que se empleen para modificar la acción principal o para producir otros efectos simultáneos.
3. Si se suministra en forma de solución, contenido de productos sólidos y naturaleza de los disolventes.
4. Dosificación del producto.
5. Condiciones de almacenamiento y periodo máximo admisible.

Para la realización de los ensayos químicos y físicos que confirmen la información enviada por el fabricante, caso de suministrarse en forma sólida, en cada lote compuesto por 2 t o fracción, se tomarán cuatro muestras de 1 kg como mínimo, y si el suministro es en forma de solución, en cada lote compuesto por 9.500 l o fracción, se tomarán 3 muestras de 1 l. En caso de venir el aditivo incorporado al hormigón proveniente de una central de hormigonado, se suministrará igualmente en las mismas condiciones las muestras correspondientes cada mes para su posterior ensayo.

Previamente al comienzo del hormigonado, se efectuarán ensayos previos de hormigón tal como quedan definidos en la EHE-08-08.

**2.d Normativa de obligado cumplimiento**

- UNE 83-200-84 "Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Clasificación y definiciones".
- EHE-08. Instrucción de hormigón estructural.
- UNE 83-415-87 "Adiciones al hormigón. Cenizas volantes: definición, especificaciones, transporte y almacenamiento de las cenizas volantes utilizadas como adición a los hormigones y morteros de cemento Portland".

**Otras normativas**


- ASTM C-494-84. Standard especificacion for chemical admixtures for concrete.

**3 CEMENTOS**

**3.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Conglomerante hidráulico formado por materiales artificiales de naturaleza inorgánica y mineral, utilizado en la confección de morteros, hormigones, pastas, lechadas etc.

Los tipos y designación serán los establecidos en la RC-97.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	102/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==</a>			

**3.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

**3.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Prescripciones mecánicas en N/mm<sup>2</sup>, contenidas en la RC-97.

**3.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**3.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Kg de peso suministrado en obra.

**3.c.c Suministro y almacenamiento**

El fabricante entregará una hoja de características del cemento donde se indique la clase y proporciones nominales de todos sus componentes. En el albarán figurarán los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial.
- Fecha de suministro.
- Identificación del vehículo de transporte.
- Cantidad suministrada.
- Designación y denominación del cemento.

Si se suministra en sacos, en los mismos figurará:

Referencia a la norma UNE 80-301-88 si no es cemento blanco y a la UNE-80-305-88 si lo es.

- Peso neto.
- Designación y denominación.
- Nombre del fabricante o marca comercial.

Si el cemento es de clase 20 figurará la inscripción: "no apto para estructuras de hormigón".

Si el cemento se suministra a granel se almacenará en silos, debidamente aislados de la humedad y que se vaciarán por completo periódicamente.

Si se suministra en sacos, se almacenarán en un lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.

Tiempo máximo de almacenamiento:

Clases 20, 25, 35, 35A: 3 meses.  
Clases 45, 45A: 2 meses.  
Clases 55, 55a: 1 mes.

**3.d Normativa de obligado cumplimiento**

- RC-97 "Instrucción para la recepción de cementos".

**4 MORTEROS**

**4.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Mezcla de arena, cemento, agua y cal (tipos b) en algunos casos y/o aditivos en algunos otros.

Cemento utilizado:

- Mortero de cemento blanco: I - O/35 B.
- Otros: I - O/35.

Se consideran los siguientes aditivos:

- Aireante.
- Hidrófugo.
- Anticongelante.
- Colorante.

Resistencia orientativa en función de las dosificaciones, según REC-97.

Las denominaciones comunes son o bien por su resistencia, tipo de mortero (M-5, M-10, etc.), o bien por su proporción de cemento:arena (1:4, 1:3, 1:6).

Se utilizará preferentemente el mortero 1:6, para fábricas de ladrillo, arquetas, pozos etc.

En los morteros para fábricas la consistencia será tal que el asiento en cono de Abrahams sea de 17 ± 2 cm.

**4.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**


La mezcla podrá realizarse a mano o mecánicamente en hormigonera.

La mezcla será homogénea y sin segregaciones.

Para la elaboración y la utilización de morteros, la temperatura ambiente estará entre 5°C y 40°C.

La hormigonera estará limpia antes de comenzar la elaboración.

Si se elabora a mano, se hará sobre un piso impermeable.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	103/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			



El cemento y la arena se mezclarán en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su uso en la obra.

El aditivo se añadirá siguiendo las instrucciones del fabricante, en cuanto a proporciones, momento de incorporación a la mezcla y tiempo de amasado y utilización.

No se mezclarán morteros de distinta composición.

Se utilizará antes de que pasen dos horas desde la amasada.

#### 4.c Control y criterios de aceptación y rechazo

##### 4.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

##### 4.c.b Unidad y criterios de medición y abono

m<sup>3</sup> de volumen necesario elaborado en la obra.

##### 4.d Normativa de obligado cumplimiento

- NBE-FL/90 Norma Básica de la Edificación. Muros resistentes de fábrica de ladrillo.

## 5 HORMIGONES

### 5.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Mezcla de cemento, áridos, arena, agua y, en su caso, aditivos.

La mezcla será homogénea y sin segregaciones.

En ningún caso la proporción en peso del aditivo será superior al 5% del peso del cemento utilizado.

Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte estará de acuerdo con las prescripciones de la EHE-08-08. Instrucción de hormigón estructural.

Según su resistencia al ataque químico, se clasifican en:

- Hormigones de tipo H: hormigón compacto, de alta durabilidad para su uso en estructuras, cimentaciones y soleras que no estén en contacto con terrenos agresivos.
- Hormigones de tipo HS: hormigón compacto, de alta durabilidad para su uso en estructuras, cimentaciones y soleras que estén en contacto con terrenos agresivos.

La descripción del hormigón puede indicar:

H - n°: resistencia característica estimada a compresión en Kp/cm<sup>2</sup> a 28 días.  
(H-150, H-200, etc).

HP - n°: resistencia a flexotracción al cabo de 28 días (UNE 83-301 y UNE 83-305).

RTB - n°: resistencia a la tracción indirecta al cabo de 28 días (Ensayo Brasileño UNE 83-306).

Resistencia a compresión al cabo de 7 días (UNE 83-304):  $\geq 0,65 \times$  resistencia a 28 días.

Resistencia a la flexotracción al cabo de 7 días (UNE 83-301 y UNE 83-305):  
 $\geq 0,8 \times$  resistencia a 28 días.

Consistencias del hormigón, según EHE-08.

Contenido de cemento, según EHE-08.

Relación agua cemento:

Hormigones HP y RTB:  $\leq 0,55$ .

Otros hormigones: de 0,65 a 0,5.

La relación agua cemento y el contenido mínimo de cemento se ajustará a las indicaciones del cuadro 24.4 de la EHE-08 en función del ambiente donde se utilizará el hormigón.

### 5.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No se utilizará hormigón de consistencia fluida en elementos que tengan una función resistente.


Para la elaboración y la utilización de hormigones, la temperatura ambiente estará entre 5°C y 40°C.

Hormigón elaborado en obra con hormigonera:

- La hormigonera estará limpia antes de comenzar la elaboración.
- El orden de vertido de los materiales será: aproximadamente la mitad del agua, el cemento y la arena simultáneamente, la grava y el resto del agua.
- Los aditivos fluidificantes, superfluidificantes e inhibidores del fraguado se añadirán al agua antes de introducirla en la hormigonera.
- El aditivo colorante se añadirá en la hormigonera junto con el cemento y los áridos.

Hormigón elaborado en planta:

- La dosificación de los diferentes materiales se hará por peso, mediante dispositivos automáticos y las básculas tendrán una precisión del 0,5% de la capacidad total de la báscula.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	104/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

- No se mezclarán hormigones frescos fabricados con cementos incompatibles entre sí.
- Se utilizará antes del inicio del fraguado.
- Como orientación, el inicio del fraguado se sitúa aproximadamente en:
- Hormigones HP y RTB: 1 hora.
- Hormigones H: 1,5 horas.

Hormigón con cenizas volantes:

- La central que suministre el hormigón con cenizas volantes, realizará un control sobre la producción o dispondrá de un sello o marca de conformidad oficialmente homologado a nivel nacional o de un país miembro de la CEE.
- Las cenizas volantes cumplirán las especificaciones de la Norma 83 - 415:
  - Contenido de humedad.
  - Contenido de SO<sub>3</sub>.
  - Pérdida por calcinación.
  - Finura.
  - Índice de actividad resistente.
  - Demanda de agua.
  - Estabilidad de volumen.

### 5.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Tolerancias:

- Asiento en cono de Abrahams (UNE 83-313):
  - Consistencia seca: nula.
  - Consistencia plástica: ± 10 mm.
  - Consistencia blanda: ± 10 mm.
  - Consistencia fluida: ± 20 mm.

- Hormigón HP o RTB

- Contenido de cemento, en peso: ± 1%.
- Contenido de áridos en peso: ± 1%.
- Contenido de agua: ± 1%.
- Contenido de aditivos: ± 3%.

Para hormigones diferentes de HP y RTB, la tolerancia en el contenido de cemento, áridos y agua, cumplirá los valores especificados en el apartado 15.2.4. de la EHE-08..

Si el hormigón se elabora en planta que disponga de laboratorio propio o externo homologado, no hará falta someter sus materiales correspondientes a control de recepción en obra.

#### 5.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

#### 5.c.b Unidad y criterios de medición y abono

m<sup>3</sup> de volumen necesario elaborado en la obra o suministrado en obra.

#### 5.c.c Suministro y almacenamiento


Hormigones de planta:

El fabricante entregará una hoja de suministro con cada carga de hormigón donde se indique:

- Nombre del fabricante o marca comercial.
- Número de la serie de la hoja de suministro.
- Fecha de suministro.
- Nombre del usuario.
- Identificación del vehículo de transporte.
- Cantidad suministrada.
- Especificaciones del hormigón:
  - Resistencia característica.
  - Contenido máximo y mínimo de cemento por m<sup>3</sup>.
  - Tipo, clase, categoría y marca del cemento.
  - Consistencia y relación máxima agua/cemento.
  - Tamaño máximo del árido.
  - Tipo de aditivo según la UNE 83-200.
- Designación específica del lugar de suministro.
- Cantidad de hormigón de la carga.
- Hora de carga del camión.
- Hora límite para utilizar el hormigón.

#### 5.d Normativa de obligado cumplimiento

- EHE-08. Instrucción de hormigón estructural.
- PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Rectificaciones en la O.M. 8/05/1989 (BOE 118 de 18/05/1989) y O.M. de 28/09/1989 (BOE 242 de 9/10/1989).

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	105/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**6 MADERAS**

**6.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados, demás medios auxiliares y carpintería de armar y de taller.

**6.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

**6.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Proceder de troncos sanos apeados en sazón.
- Haber sido desecada, por medios naturales o artificiales durante el tiempo necesario hasta alcanzar el grado de humedad preciso para las condiciones de uso a que se destine.
- No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, lupias, y verrugas, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza.
- Dar sonido claro por percusión.
- No se permitirá en ningún caso madera sin descortezar ni siquiera en las entibaciones o apeos.
- Las dimensiones y forma de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar la resistencia de los elementos de la construcción en madera; cuando se trate de construcciones de carácter definitivo se ajustarán a las definidas en los Planos o las aprobadas por el Director.
- La madera de construcción escuadrada será al hilo, cortada a sierra y de aristas vivas y llenas.

**6.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**6.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

m<sup>3</sup> de volumen necesario suministrado en obra.

**6.c.c Suministro y almacenamiento**

De manera que no se deformen, en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

**6.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**7 MADERA AUXILIAR DE CONSTRUCCION**

**7.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Madera para entibaciones y medios auxiliares.

- Deberá tener dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia para la seguridad de la obra y de las personas.

Madera para encofrados y cimbras

- Tendrá la suficiente rigidez para soportar sin deformaciones perjudiciales las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse en la puesta en obra y vibrado del hormigón.
- La madera para encofrados será preferiblemente de especies resinosas, y de fibra recta. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80, según la Norma UNE 56 525.
- Según sea la calidad exigida a la superficie del hormigón las tablas para el forro o tablero de los encofrados será: a) machihembrada; b) escuadrada con sus aristas vivas y llenas, cepillada y en bruto.

**7.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**


No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

**7.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Madera para entibaciones y medios auxiliares.

- Se emplearán maderas sanas, con exclusión de alteraciones por pudrición, aunque serán admisibles alteraciones de color, como el azulado en las coníferas.
- Deberá estar exenta de fracturas por compresión.
- Poseerá una durabilidad natural al menos igual a la que presenta el pino «sylvestris».

Madera para encofrados y cimbras.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	106/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

- Sólo se emplearán tablas de madera cuya naturaleza y calidad o cuyo tratamiento o revestimiento garantice que no se producirán ni alabeos ni hinchamientos que puedan dar lugar a fugas del material fino del hormigón fresco, o a imperfecciones en los paramentos.
- Las tablas para forros o tableros de encofrados estarán exentas de sustancias nocivas para el hormigón fresco y endurecido o que manchen o colorean los paramentos.

**7.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**7.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

m<sup>3</sup> de volumen necesario suministrado en obra.

**7.c.c Suministro y almacenamiento**

De manera que no se deformen, en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

**7.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**8 TABLONES PARA ENCOFRADOS**

**8.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Tablón de madera procedente de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.

**8.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

**8.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

- No presentarán signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.
- Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.
- Las caras serán planas, escuadradas y tendrán las aristas vivas.
- Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.
- Conservará sus características para el número de usos previstos.

**8.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**8.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

m<sup>3</sup> de volumen necesario suministrado en obra.

**8.c.c.1 Suministro**

De manera que no se alteren sus condiciones.

**8.c.c.2 Almacenamiento**

De manera que no se deformen, en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

**8.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**9 LATAS PARA ENCOFRADOS**


**9.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Lata de madera procedente de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.

**9.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

**9.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	107/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

- No presentarán signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.
- Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.
- Las caras serán planas, escuadradas y tendrán las aristas vivas.
- Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.
- Conservará sus características para el número de usos previstos.

**9.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**9.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

m<sup>3</sup> de volumen necesario suministrado en obra.

**9.c.c.1 Suministro**

De manera que no se alteren sus condiciones

**9.c.c.2 Almacenamiento**

De manera que no se deformen, en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

**9.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**10 TABLAS PARA ENCOFRADOS**

**10.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Pieza plana de madera de sección rectangular, mucho más larga que ancha y más ancha que gruesa, sin que esta medida sobrepase una pulgada.

**10.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

**10.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

- Procederá de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.
- No presentarán signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.
- Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.
- Las caras serán planas, escuadradas y tendrán las aristas vivas.
- Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.
- Conservará sus características para el número de usos previstos.

**10.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**10.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

m<sup>2</sup> de superficie necesaria suministrado en obra.

**10.c.c.1 Suministro**

De manera que no se alteren sus condiciones

**10.c.c.2 Almacenamiento**

De manera que no se deformen, en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.


**10.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**11 PUNTALES**

**11.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Soportes redondos de madera o metálicos.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	108/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==</a>			

Puntales de madera:

- Puntal de madera procedente de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.

Puntal metálico:

- Puntal metálico con mecanismo de regulación y fijación de su altura.

#### 11.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

#### 11.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Puntales de madera:

- No presentarán signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.
- Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.
- Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.
- Conservará sus características para el número de usos previstos.
- No presentará más desperfectos que los debidos al número máximo de usos previstos.

Puntal metálico:

- La base y la cabeza del puntal estarán hechos de pletina plana y con agujeros para poderlo clavar si es preciso.
- Conservará sus características para el número de usos previstos.

#### 11.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

#### 11.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad necesaria suministrada en obra.

#### 11.c.c.1 Suministro

De manera que no se alteren sus condiciones.

#### 11.c.c.2 Almacenamiento

De manera que no se deformen, en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

#### 11.d Normativa de obligado cumplimiento

No hay normativa de obligado cumplimiento.

## 12 PANALES PARA ENCOFRADOS

#### 12.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Plafón de acero para encofrado de hormigones, con una cara lisa y la otra con rigidizadores para evitar deformaciones.

#### 12.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

#### 12.c Control y criterios de aceptación y rechazo

- Dispondrá de mecanismos para trabar los plafones entre ellos.
- La superficie será lisa y tendrá el espesor, los rigidizadores y los elementos de conexión que sean precisos.
- No presentará más desperfectos que los debidos al número de usos previstos.
- Su diseño será tal que el proceso de hormigonado y vibrado no altere su planeidad ni su posición.
- La conexión entre piezas será suficientemente estanca para no permitir la pérdida apreciable de pasta por las juntas.

#### 12.c.a Pruebas de servicio


No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

#### 12.c.b Unidad y criterios de medición y abono

m<sup>2</sup> de superficie necesaria suministrado en obra.

#### 12.c.c.1 Suministro

De manera que no se alteren sus condiciones.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	109/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==</a>			

### 12.c.c.2 Almacenamiento

De manera que no se alteren sus condiciones, en lugares secos y protegido de la intemperie, sin contacto directo con el suelo.

#### 12.d Normativa de obligado cumplimiento

La específica del uso a que se destine.

## 13 ENCOFRADOS PARA ZANJAS Y MUROS

### 13.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Montaje y desmontaje de los elementos metálicos o de madera que forman el encofrado, para dejar el hormigón visto o para revestir.

La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado.

Los elementos que forman el encofrado y sus uniones serán suficientemente rígidos y resistentes para soportar, sin deformaciones superiores a las admisibles, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado.

Su ejecución comprende las operaciones siguientes:

- Limpieza y preparación del plano de apoyo.
- Montaje y colocación de los elementos del encofrado.
- Colocación de los dispositivos de sujeción y arriostamiento.
- Nivelación del encofrado.
- Disposición de aperturas provisionales en la parte inferior del encofrado si fuese necesario.
- Humectación del encofrado.

El interior del encofrado estará pintado con desencofrante antes del montaje, sin que haya goteos. La D.F. autorizará, en cada caso, la colocación de estos productos.

Será suficientemente estanco para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas.

El fondo del encofrado estará limpio antes de empezar a hormigonar.

Antes de empezar a hormigonar y antes de desencofrar se requerirá la conformidad de la D.F.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de pequeño canto, podrá hacerse a los tres días de hormigonada la pieza, si durante ese tiempo no se han producido temperaturas bajas u otras causas que puedan alterar el normal endurecimiento del hormigón.

Los costeros verticales de gran canto o los costeros horizontales no se retirarán antes de los siete días, con las mismas salvedades citadas.

No se rellenarán las coqueras o defectos que se puedan apreciar en el hormigón al desencofrar, sin la autorización de la D.F.

Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados al hormigón se cortarán a ras del paramento.

Tablero de madera:

- Las juntas entre las tablas permitirán el hinchamiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que dejen salir pasta durante el hormigonado. Para evitarlo, se podrá utilizar un sellante adecuado.

Muros de hormigón:

- Se colocarán angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o por cualquier otro procedimiento eficaz para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.
- La D.F. podrá autorizar el uso de berenjenos para achaflanar las aristas vivas.
- El número de soportes del encofrado y su separación depende de la carga total del elemento. Irán debidamente trabados en los dos sentidos.

Hormigón visto:

- La superficie encofrante de la cara vista será lisa y sin rebabas.
- Las superficies del encofrado en contacto con las caras que quedarán vistas, serán lisas, no tendrán rebabas ni irregularidades.

### 13.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado, en el caso que sea de madera, y se comprobará la situación relativa de las armaduras, el nivel, el aplomado y la solidez del conjunto.

No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores.

Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado, pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado.

Para el control del tiempo de desencofrado, se anotarán en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento.

El desencofrado del elemento se hará sin golpes ni sacudidas.

Muros de contención:

- Para facilitar la limpieza del fondo del muro se dispondrán aberturas provisionales en la parte inferior del encofrado.
- Se preverán en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control que permitan la compactación del hormigón. estas aberturas se dispondrán con un espaciado vertical y horizontal no más grande de un metro, y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.
- En épocas de fuertes vientos se atirantarán con cables o cuerdas los encofrados de los elementos verticales de esbeltez mayor que diez.


Dispondrá de mecanismos para trabar los plafones entre ellos.

La superficie será lisa y tendrá el espesor, los rigidizadores y los elementos de conexión que sean precisos.

No presentará más desperfectos que los debidos al número de usos previstos.

Su diseño será tal que el proceso de hormigonado y vibrado no altere su planeidad ni su posición.

La conexión entre piezas será suficientemente estanca para no permitir la pérdida apreciable de pasta por las juntas.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	110/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**13.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo total de los ejes: ± 50 mm.
- Replanteo parcial de los ejes: ± 20 mm.
- Movimientos locales del encofrado: ≤ 5 mm.
- Movimientos del conjunto (L= luz): ≤ L/1000.

Zanjas y pozos:

- Dimensiones: - 30 mm.  
+ 60 mm.
- Aplomado: ± 10 mm.
- Planeidad: ± 15 mm.

Muros de contención:

- Anchura del muro: ± 20 mm.
- Aplomado: ± 20 mm.

- Planeidad:

- Hormigón visto: ± 5 mm.
- Para revestir: ± 15 mm.

Recalces:

- Replanteo: ± 40 mm.
- Aplomado: ± 20 mm.
- Planeidad: ± 15 mm.
- Hormigón visto: ± 5 mm.
- Para revestir: ± 15 mm.

Riostras y basamentos:

- Dimensiones de las trabas: ± 20 mm.
- Dimensiones de los basamentos: ± 10 mm.
- Aplomado: ± 10 mm.
- Planeidad: ± 10 mm.
- Hormigón visto: ± 5 mm.
- Para revestir: ± 15 mm.

Encepados:

- Dimensiones: ± 20 mm.
- Aplomado: ± 10 mm.
- Planeidad: ± 10 mm.
- Hormigón visto: ± 5 mm.
- Para revestir: ± 15 mm.

**13.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**13.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

m<sup>2</sup> de superficie medida según las especificaciones de la D.T. y que se encuentre en contacto con el hormigón. Este criterio incluye los apuntalamientos previos, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.

**13.c.c.1 Suministro**

De manera que no se alteren sus condiciones.

**13.c.c.2 Almacenamiento**

De manera que no se alteren sus condiciones, en lugares secos y protegido de la intemperie, sin contacto directo con el suelo.


**13.d Normativa de obligado cumplimiento**

- EHE-08. Instrucción de hormigón estructural.
- PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Rectificaciones en la O.M. 8/05/1989 (BOE 118 de 18/05/1989) y O.M. de 28/09/1989 (BOE 242 de 9/10/1989).

**14 ELEMENTOS MODULARES PARA ENTIBACIONES Y APUNTALAMIENTOS**

**14.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Plafón metálico con estructura de rigidización, y elementos de apuntalamiento extensibles. Su diseño, secciones, colocación de elementos de arriostramiento, etc. serán los adecuados para garantizar que soportará las presiones del terreno en las condiciones más desfavorables, sin deformaciones. La superficie exterior del plafón será lisa, y no más desperfectos que los debidos al número de usos previstos.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	111/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			



**14.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

La conexión entre piezas será mediante un sistema de ensamblaje que garantice la continuidad del sistema una vez montado.

**14.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

**14.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**14.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

m<sup>2</sup> de superficie necesaria suministrado en obra.

**14.c.c.1 Suministro**

De manera que no se alteren sus condiciones.

**14.c.c.2 Almacenamiento**

Horizontalmente sobre tablas de madera, si se apilan se separarán por maderas.

**14.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**15 ENCOFRADOS ESPECIALES Y CIMBRAS**

**15.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Moldes, cimbras y elementos especiales para la confección de encofrado, de elementos de hormigón.

Se enumeran los siguientes:

- Moldes circulares para encofrados de pilar, de madera machihembrada, de lamas metálicas y de cartón.
- Moldes metálicos para encofrados de cajas de interceptores, imbornales, sumideros y arquetas de alumbrado y de registro.
- Cimbras sencillas o dobles de entramados de madera o de tableros de madera.
- Encofrados curvos para paramentos con plafones metálicos o con tableros de madera machihembrada.
- Aligeradores cilíndricos de madera.
- Mallas metálicas de acero, de 0,4 ó 0,5 mm de espesor, para encofrados perdidos.

**15.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

**15.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

- Moldes circulares para encofrados de pilar, moldes metálicos para encofrados de caja y arquetas, cimbras, encofrados curvos para paramento y aligeradores.
- Su diseño será tal que el proceso de hormigonado y vibrado no produzca alteraciones en su sección ni en su posición.
- Tendrá el espesor, los rigidizadores y los elementos de conexión que sean precisos con el fin de absorber los esfuerzos propios de su función.
- La unión de los componentes será suficientemente estanca para no permitir la pérdida de pasta.
- La superficie del encofrado será lisa y no tendrá más desperfectos que los debidos al número de usos previstos.

Moldes y cimbras de madera:

- La madera provendrá de troncos sanos de fibras rectas.
- No presentará signos de putrefacción, carcomas, nudos muertos ni astillas.

Mallas metálicas de acero:


- Panel mallado de chapa de acero laminado en frío con nervios intermedios de refuerzo.
- Su diseño será de forma que su unión con otros elementos y su proceso de hormigonado no produzcan deformaciones de sus nervios ni altere su posición.
- Si debe permanecer en contacto con yeso, éste será neutro, o bien mezclado con cal.

**15.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**15.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Moldes metálicos para encofrados de cajas y arquetas, cimbras sencillas o dobles y moldes circulares de cartón para encofrados de pilares: unidad de cantidad necesaria suministrada en obra.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	112/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**15.c.c.1 Suministro**

De manera que no se alteren sus condiciones.

**15.c.c.2 Almacenamiento**

De manera que no se alteren sus condiciones, en lugares secos y protegido de la intemperie, sin contacto directo con el suelo. Moldes circulares de madera y de lamas metálicas para pilares, aligeradores cilíndricos, malla metálica para encofrado perdido y encofrados curvos para paramentos: m<sup>2</sup> de superficie necesaria suministrado en obra.

**15.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**16 ELEMENTOS AUXILIARES PARA ENCOFRADOS Y APUNTALAMIENTOS**

**16.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Elementos auxiliares para el montaje de encofrados y apuntalamientos, y para la protección de los espacios de trabajo. Se enumeran los siguientes:

- Tensores para encofrados de madera.
- Grapas para encofrados metálicos.
- Flejes de acero laminado en frío con perforaciones, para el montaje de encofrados metálicos.
- Desencofrantes.
- Conjunto de perfiles metálicos desmontables para soporte de encofrado de techos o de casetones recuperables.
- Andamios metálicos.
- Elementos auxiliares para plafones metálicos.
- Tubos metálicos y elementos de unión de 2,3" de ø para confección de entramados, barandillas, soportes.
- Plancha de acero, de 8 a 12 mm de espesor para protección de zanjas, pozos etc.

**16.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

**16.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Todos los elementos serán compatibles con el sistema de montaje que utilice el encofrado o apuntalamiento y no disminuirán sus características ni su capacidad portante.

Tensor, grapas y elementos auxiliares para plafones metálicos:

- **Tendrán una resistencia y rigidez suficiente para resistir las acciones durante el proceso de hormigonado y las presiones del hormigón.**
- No tendrán puntos de oxidación ni falta de recubrimiento en su superficie.
- No tendrán defectos internos o externos que perjudiquen su correcta utilización.

Fleje:

- Será de sección constante y uniforme.
- El ancho será de 10 mm o más y el espesor de 0,7 mm o más.

Desencofrante:

- Barniz antiadherente formado por siliconas o preparado de aceites solubles en agua o grasa diluida.
- No se utilizarán como desencofrantes el gasoil, la grasa común ni productos similares.
- No alterará el aspecto exterior del hormigón ni sus propiedades.

Conjunto de perfiles metálicos:

- Conjunto formado por elementos resistentes que conforman el entramado base de un encofrado para techos.
- Los perfiles serán rectos, con las dimensiones adecuadas a las cargas que deban soportar.
- Estarán protegidos por una capa de imprimación antioxidante.

Andamios:


- Estará constituido por un conjunto de perfiles huecos de acero de alta resistencia.
- Incluirá todos los accesorios necesarios para asegurar su estabilidad e indeformabilidad.
- Todos los elementos estarán protegidos por una capa de imprimación antioxidante.
- Los perfiles serán resistentes a la torsión frente a los distintos planos de carga.

**16.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**16.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

- Tensores, grapas, elementos auxiliares para plafones metálicos: Unidad de cantidad necesaria suministrada en obra.
- Fleje: m de longitud necesaria suministrada en obra.
- Desencofrante: litros de volumen necesario suministrado en obra.
- Conjunto de perfiles metálicos desmontables: m<sup>2</sup> de superficie necesaria suministrada en obra.
- Andamio: m<sup>3</sup> de volumen necesario suministrado en obra.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	113/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**16.c.c.1 Suministro**

De manera que no se alteren sus condiciones.

**16.c.c.2 Almacenamiento**

En lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.

**16.d Normativa de obligado cumplimiento**

- EHE-08. Instrucción de hormigón estructural.
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.

**17 ACEROS PARA ARMADURAS ACTIVAS O PASIVAS**

**17.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Acero en barras lisas o corrugadas para armaduras pasivas o acero en cordones adherentes o no adherentes para tesar.

Acero en barras lisas o corrugadas:

- Las barras no presentarán defectos superficiales, fisuras ni soplados.
- Características mecánicas de las barras, según EHE-08.

Alargamiento hasta la rotura (EHE-08):

- Acero AE 215 L:  $\geq 23\%$ .
- Acero AEH 400:  $\geq 14\%$ .
- Acero AEH 500:  $\geq 12\%$ .
- Acero AEH 600:  $\geq 10\%$ .
- Presencia de fisuras después de los ensayos de doblado simple a  $180^\circ$  y de doblado desdoblado a  $90^\circ$  (EHE-08):  
Nula.

Acero en barras corrugadas:

- Relación  $F_s / F_y$ :  $\geq 1,05$ .
- Tensión media de adherencia (EH-91 o EP-93):  
 $D < 8 \text{ mm: } \geq 70 \text{ Kp/cm}^2$ .  
 $8 \leq D \leq 32 \text{ mm: } \geq (80 - 1,2 D) \text{ Kp/cm}^2$ .  
 $D > 32 \text{ mm: } \geq 42 \text{ Kp/cm}^2$ .

- Tensión de rotura de adherencia (EH-91 o EP-93):

- $D < 8 \text{ mm: } \geq 115 \text{ Kp/cm}^2$ .
- $8 \leq D \leq 32 \text{ mm: } \geq (130 - 1,9 D) \text{ Kp/cm}^2$ .**
- $D > 32 \text{ mm: } \geq 69 \text{ Kp/cm}^2$ .

Acero en cordones adherentes o no adherentes:

- Armadura formada por tres o más alambres de acero de alta resistencia, del mismo diámetro, enrollados helicoidalmente, con el mismo paso y sentido de torsión, alrededor de un alambre central recto. El diámetro de este alambre será entre 1,02 y 1,05 del diámetro de los que le rodean.
- Las características geométricas y ponderales se ajustarán a la norma UNE 36-098.
- Las características mecánicas de los cordones cumplirán:  
Carga unitaria máxima  $F_{\text{máx}}$  (UNE 7 - 326):  $\geq 16.366 \text{ Kp/cm}^2$ .  
Límite elástico  $F_y$ :  $82\%F_{\text{máx}} \leq F_y \leq 95\%F_{\text{máx}}$ .  
Alargamiento bajo carga máxima:  $\geq 3,5\%$ .

**17.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

**17.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Acero en barras lisas o corrugadas:

- Las barras no presentarán defectos superficiales, fisuras ni soplados.

Acero en barras corrugadas:

- Llevarán grabadas las marcas de identificación del tipo de acero y del fabricante según UNE 36-088.

Acero en cordones adherentes o no adherentes:

- La armadura estará limpia, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo o cualquier otra materia perjudicial.

**17.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.


**17.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Acero en barras lisas o corrugadas, o cordones adherentes:

- Kg de peso necesario suministrado en obra.

Acero en cordones no adherentes:

- m de longitud medido según las especificaciones de la D.T.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	114/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**17.c.c.1 Suministro**

Acero en barras lisas o corrugadas:

- El fabricante facilitará para cada partida de acero, los certificados de homologación y garantía que justifiquen el cumplimiento de las exigencias de la normativa vigente.
- Durante el transporte y almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente de la lluvia, la humedad del suelo y de la agresividad de la atmósfera ambiental.

Acero en cordones adherentes o no adherentes:

- Embalado en rollos autodesenrollables, protegidos de la humedad, el deterioro, la contaminación y las grasas. Irá acompañado de un certificado del fabricante garantizando sus características.

**17.c.c.2 Almacenamiento**

- En lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.
- Se clasificarán según el tipo, calidad, diámetro y procedencia. Acero en cordones adherentes o no adherentes:
- En locales ventilados sin contacto directo con el suelo y clasificado según tipos, clases y lotes.

**17.d Normativa de obligado cumplimiento**

Acero en barras lisas o corrugadas:

- EHE-08. Instrucción de hormigón estructural.
- UNE 36-098-85 1R Cordones de 7 alambres de acero para armaduras de hormigón pretensado. Características.
- UNE 36-098-85 1R Cordones de 7 alambres de acero para armaduras de hormigón pretensado. Control y características de conformidad.

**18 ACEROS FERRALLADOS O TRABAJADOS EN OBRA**

**18.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Barras o conjuntos de barras montadas, cortadas y conformadas, para elementos de hormigón armado, elaboradas en la obra.

**18.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

El doblado se hará en frío y a velocidad moderada.  
No se enderezarán los codos excepto si se puede verificar que se realizará sin daños.

**18.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

El diámetro interior de doblado de las barras (Di) cumplirá lo especificado en la EHE-08.

(\*Este último valor puede reducirse aplicando un coeficiente de 0,6 si el recubrimiento lateral de la barra doblada es > 2D.  
Siendo:

- Fyk = límite elástico del acero.
- Fck = resistencia de proyecto del hormigón.

El diámetro interior de doblado de los estribos (Di) cumplirá lo especificado en la EHE-08.

En cualquier caso el diámetro de doblado será  $\geq 3$  cm.

**18.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**18.c.b Unidad y criterios de medición y abono**


Kg de peso necesario elaborado en obra, calculado con el peso unitario teórico o cualquier otro criterio expresamente aceptado por la D.F.  
Este criterio incluye las pérdidas de material debidas a las operaciones específicas de estos trabajos, como recortes, ligados y solapes.

**18.c.c Suministro y almacenamiento**

No hay instrucciones específicas para el suministro y almacenamiento.

**18.d Normativa de obligado cumplimiento**

- EHE-08. Instrucción de hormigón estructural.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	115/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**19 ACEROS MALLAS ELECTROSOLDADAS EN OBRA**

**19.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Malla de barras corrugadas que se cruzan perpendicularmente, unidas por medio de soldadura eléctrica en los puntos de contacto, elaboradas en obra.

**19.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

El doblado se hará en frío y a velocidad moderada.  
No se enderezarán los codos excepto si se puede verificar que se realizará sin daños.

**19.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Las barras no presentarán defectos superficiales, fisuras ni soplados.  
En ningún caso aparecerán principios de fisuración.

El diámetro interior de doblado de las barras  $D_i$ , cumplirá:

$$D_i \geq 10D.$$

$$D_i \geq (2 F_{yk} / 3F_{ck}) \times D.$$

Este último valor puede reducirse aplicando un coeficiente de 0,6 si el recubrimiento lateral de la barra doblada es  $> 2D$ .

Siendo:

$F_{yk}$  = límite elástico del acero.

$F_{ck}$  = resistencia de proyecto del hormigón.

$D$  = diámetro nominal de la barra.

**19.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**19.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

m<sup>2</sup> de superficie necesaria elaborada en obra.

**19.c.c.1 Suministro**

El fabricante facilitará para cada partida de acero, los certificados de homologación y garantía que justifiquen el cumplimiento de las exigencias de la normativa vigente.  
Durante el transporte y almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente de la lluvia, la humedad del suelo y de la agresividad de la atmósfera ambiental.

**19.c.c.2 Almacenamiento**

En lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.

**19.d Normativa de obligado cumplimiento**

- EHE-08. Instrucción de hormigón estructural.

**20 ACEROS MALLAS ELECTROSOLDADAS**

**20.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Malla de barras corrugadas que se cruzan perpendicularmente, unidas por medio de soldadura eléctrica en los puntos de contacto.

Características de los nudos (UNE 36-462):

- Carga de rotura de los nudos:  $0,3 \times S_m \times R_e$ .

$S_m$  : área de la sección transversal nominal del elemento sometido a tracción, barra de mayor diámetro de las del nudo.

$R_e$  : límite elástico garantizado de los nudos.

- Número máximo de nudos sin soldar o desenganchados: 2% del total.

- Número máximo de nudos sin soldar o desenganchados en una barra: 20% del total.

Anchura del panel: 2,15 m.

Longitud del panel: 6 m.

Prolongación de las barras longitudinales más allá de la última barra transversal: 1/2 retícula.

Prolongación de las barras transversales más allá de la última barra longitudinal: 25 mm.

Las características mecánicas de las barras cumplirán:


- Carga unitaria de rotura  $F_s$  (EHE-08):

Acero AEH 500 T: 5600 Kp/cm<sup>2</sup>.

Acero AEH 600 T: 6600 Kp/cm<sup>2</sup>.

Presencia de fisuras después de los ensayos de doblado simple a 180° y de doblado desdoblado a 90° (EHE-08): Nula.

- Tensión media de adherencia (EHE-08):

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	116/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

D < 8 mm:  $\geq 70$  Kp/cm<sup>2</sup>.  
 8 ≤ D ≤ 32 mm:  $\geq (80 - 1,2 D)$  Kp/cm<sup>2</sup>.

- Tensión de rotura por adherencia (EHE-08):  
 D < 8 mm:  $\geq 115$  Kp/cm<sup>2</sup>.  
 8 ≤ D ≤ 32 mm:  $\geq (130 - 1,9 D)$  Kp/cm<sup>2</sup>.

Cumplirán la relación  $F_s / F_y$  y el porcentaje de alargamiento especificados en la EHE-08.  
 La sección real de cada barra, y del conjunto de éstas para cada malla, será  $\geq 95\%$  de la sección nominal.

**20.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

**20.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Las barras no presentarán defectos superficiales, fisuras ni soplados.  
 Tolerancias:

Longitud de corte L:  $L \leq 6m \pm 20$  mm  
 $L > 6m \pm 30$  mm

**20.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**20.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

m<sup>2</sup> de superficie necesaria suministrada en obra.

**20.c.c.1 Suministro**

El fabricante facilitará para cada partida de acero, los certificados de homologación y garantía que justifiquen el cumplimiento de las exigencias de la normativa vigente.  
 Cada panel llevará una etiqueta con la marca del fabricante y la designación de la malla.  
 Durante el transporte y almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente de la lluvia, la humedad del suelo y de la agresividad de la atmósfera ambiental.

**20.c.c.2 Almacenamiento**

En lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.  
 Se clasificarán según el tipo, calidad, diámetro y procedencia.

**20.d Normativa de obligado cumplimiento**

-EHE-08. Instrucción de hormigón estructural.  
 - UNE 36-092-81 Mallas electrosoldadas de acero para hormigón armado.

**21 PLANCHAS Y PERFILES DE ACERO LAMINADO**

**21.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Perfil de acero laminado en caliente para usos estructurales.  
 Perfil de acero conformado en frío a partir de una banda de acero laminado en caliente para usos estructurales.  
 La designación actual de los aceros laminados comprende:

S: como identificación del acero estructural ("structural steel").  
 Tipo: en función de las características mecánicas, expresándose por el valor mínimo garantizado del límite elástico, en Mpa (N/mm<sup>2</sup>).  
 S 185 S 235 S 275 S 335 S 360  
 Grado: se determina por la soldabilidad y la resiliencia. En algunos tipos se establecen diferentes grados y subgrados.


Clases de acero existentes, según la NBE-EA-95.

Los tipos S 235, S 275 y S 355 son aptos para estructuras metálicas.  
 Los S 185, E295, E355 y E 360 no son aptos para estructuras metálicas.  
 El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química del perfil.  
 No presentará defectos internos o externos que perjudiquen su correcta utilización.  
 La capa de imprimación antioxidante debe cubrir uniformemente todas las superficies de la pieza. No presentará fisuras, bolsas ni otros desperfectos. Antes de aplicar la capa de imprimación se habrán eliminado las incrustaciones de cualquier material, los restos de grasa, óxido y polvo.

Perfiles laminados:  
 La composición química de los aceros cumplirá lo especificado en la norma NBE-EA-95.

Los aceros A 37, A 42 y A 52, son aptos para estructuras metálicas, siendo el más usual el grado b.

Resistencia a la tracción (UNE 7-474)

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	117/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

Límite elástico para diferentes espesores "e" (UNE 7-474)  
 Alargamiento a la rotura en probeta longitudinal para espesores "e" (UNE 7-474)

Resiliencia (temperatura de los ensayos +20°C, 0°C y - 20°C):  
 - Energía absorbida:  $\geq 2,8$  Kpm.

Doblado satisfactorio para un espesor "A" sobre mandril (UNE 7-472)

Perfiles conformados:

La composición química de los aceros cumplirá lo especificado en la norma NBE-EA-95.

Resistencia a la tracción (UNE 7-474):  $\geq 37$  Kp/mm<sup>2</sup>.  
 Límite elástico (UNE 7-474):  $\geq 24$  Kp/mm<sup>2</sup>.  
 Alargamiento hasta la rotura (UNE 7-474):  $\geq 26\%$ .

Perfiles galvanizados:

El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie. No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

Características del galvanizado:

- Protección del galvanizado:  $\geq 275$  g/m<sup>2</sup>.
- Pureza del zinc:  $\geq 98,5$  %

#### 21.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

#### 21.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Tolerancias:

Perfiles laminados

- Dimensiones y pesos: según norma NBE-EA-95

Perfiles conformados:

- Resistencia a la tracción, acero A/37b: 300 Kp/cm<sup>2</sup>.
- Dimensiones y peso según norma NBE-EA-95

#### 21.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

#### 21.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Kg de peso necesario suministrado en la obra, calculado según las especificaciones de la D.T., de acuerdo con los siguientes criterios:

- el peso unitario para su cálculo tiene que ser el teórico,
- para poder usar otro valor diferente al teórico, hace falta la aceptación expresa de la D.F.

Este criterio incluye las pérdidas de material debidas a las operaciones específicas de estos trabajos, como recortes.

#### 21.c.c.1 Suministro

Llevará marcadas en relieve:

- Las siglas del fabricante.
- El símbolo de la clase de acero.
- El tipo de perfil.

Se acompañará siempre el certificado de la garantía del fabricante.

#### 21.c.c.2 Almacenamiento

En lugar seco, sin contacto directo con el suelo y protegido contra la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones.

#### 21.d Normativa de obligado cumplimiento

- NBE-EA-95 Estructuras de acero en la edificación.
- UNE-EN 10025-94.

## 22 VALLAS DE ACERO

### 22.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Perfiles y malla de acero electrosoldada que forman el enrejado.


Puerta de plancha preformada de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor con nervaduras.

Tendrá una superficie lisa y uniforme.

No presentará golpes, poros, y otras deformaciones o defectos externos que perjudiquen su correcta utilización.

Enrejado de acero galvanizado:

- El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie. No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	118/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

- Todas las soldaduras se tratarán con pintura de polvo de zinc con resinas (galvanizado en frío).
  - Protección de galvanizado:  $\geq 385 \text{ g/m}^2$ .
  - Protección de galvanizado en las soldaduras:  $\geq 345 \text{ g/m}^2$ .
  - Pureza del zinc:  $\geq 98,5 \%$ .

Enrejado de acero pintado:

- Estará protegido con una mano de pintura antioxidante y dos de esmalte.
- La capa de imprimación antioxidante debe cubrir uniformemente todas las superficies de la pieza. No presentará fisuras, bolsas ni otros desperfectos. Antes de aplicar la capa de imprimación se habrán eliminado las incrustaciones de cualquier material, los restos de grasa, óxido y polvo.

## 22.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Replanteo.
- Colocación del elemento.
- Formación de las bases para los soportes o del agujero en la obra.
- Colocación de los elementos que forman el enrejado.
- Tensado del conjunto.

La reja quedará bien fijada al soporte. Estará aplomada y con los ángulos y niveles previstos.

Los montantes quedarán verticales, con independencia de la pendiente del terreno o rasante.

Cuando la reja vaya colocada sobre dados de hormigón, los soportes se empotrarán a estas bases que no quedarán visibles.

En el caso que la malla sea de simple torsión, el cercado tendrá montantes de tensión y refuerzo repartidos uniformemente en los tramos rectos y en las esquinas.

Estos montantes estarán reforzados con tomapuntas.

Longitud del anclaje de los soportes

Enrejado anclado en obra:

- Distancia entre soportes: 2 m.

Enrejado con malla de simple torsión:

- Distancia entre soportes tensores: 30 - 48 m.1
- Número de cables tensores: 3.
- Número de grapas de sujeción de la tela por montante: 7.

Durante todo el proceso de montaje, se garantizará la protección contra los empujes e impactos mediante anclajes y se mantendrá el aplomado con ayuda de elementos auxiliares.

## 22.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Tolerancias de ejecución:

- Distancia entre soportes:
- Replanteo:  $\pm 10 \text{ mm}$ .
- Nivel:  $\pm 5 \text{ mm}$ .
- Aplomado:  $\pm 5 \text{ mm}$ .

### 22.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

### 22.c.b Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud medida según las especificaciones de la D.T.

### 22.c.c Suministro y almacenamiento

No hay instrucciones específicas para el suministro y almacenamiento.

### 22.d Normativa de obligado cumplimiento

No hay normativa de obligado cumplimiento.

## 23 LADRILLOS CERAMICOS

### 23.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Ladrillos cerámicos, obtenidos por un proceso de moldeado, manual o mecánico; de una pasta de arcilla, y eventualmente otros materiales; y proceso de secado y cocción.


No se consideran piezas con dimensiones superiores a 30 cm (bardos).

Se consideran los siguientes tipos de ladrillos:

- Macizo.
- Perforado.
- Hueco.

Se consideran las siguientes clases de ladrillos:

- Para utilizar revestido.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	119/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==</a>			



- Para utilizar con la cara vista.

Los ladrillos presentarán regularidad de dimensiones y de forma.

No tendrán grietas, agujeros, exfoliaciones, ni desportillamientos de aristas.

Si es de cara vista no tendrá imperfecciones, manchas, quemaduras, etc. y la uniformidad de color en el ladrillo y en el conjunto de las remesas cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la D.F.

Tendrá una textura uniforme. Estará suficientemente cocido si se aprecia un sonido agudo al ser golpeado y un color uniforme al fracturarse.

Los caliches de cal no reducirán su resistencia (después de un ensayo reiterativo sobre agua en ebullición y posterior desecación a una temperatura de 105°C) en más de un 10% si el ladrillo es para revestir y un 5% si es de cara vista, ni provocarán más desconchados de los admitidos una vez sumergido en agua un tiempo mínimo de 24h.

La forma de expresión de las medidas es soga x tizón x grueso.

Únicamente se admitirán los ladrillos macizos y perforados fabricados con medidas en centímetros de soga, tizón y grueso que sean números de la serie que figura a continuación (UNE 41061):

29; 24; 19; 14; 11.5; 9; 6.5; 5.25; 4; 2.75; 1.5.

Resistencia mínima a la compresión (UNE 67-026):

- Ladrillo macizo:  $\geq 100 \text{ Kp/cm}^2$ .
- Ladrillo hueco:  $\geq 100 \text{ Kp/cm}^2$ .
- Ladrillo perforado:  $\geq 50 \text{ Kp/cm}^2$ .

Tipos de ladrillo, según su resistencia a compresión (UNE 67-026)

Flecha máxima de aristas y diagonales.

Espesor de las paredes del ladrillo.

Succión de agua:  $\leq 0,45 \text{ g/cm}^2 \times \text{minuto}$ .

Absorción de agua (UNE 67-027):

- **Ladrillo para revestir:**  $\leq 22\%$ .
- Ladrillo cara vista:  $\leq 20\%$ .

Desconchados por caliches en caras sin taladros

- Número máximo de desconchados en una pieza: 1.
- Dimensión:  $\leq 15 \text{ mm}$ .
- Número máximo de piezas afectadas sobre 6 unidades de una muestra de remesa de 24 unidades: 1.

Ladrillos de cara vista

- Heladicidad (UNE 67-028): no heladizo.
- Eflorescencias (UNE 67-029): sin eflorescencias.

Ladrillo macizo:

- Ladrillo con perforaciones en la tabla:

- Volumen de los taladros:  $\leq 10\%$  del volumen de cada pieza.
- Sección de cada taladro:  $\leq 2,5 \text{ cm}^2$ .

Ladrillo perforado:

- Ladrillo con tres o más perforaciones en la tabla:

- **Volumen de las perforaciones:**  $\leq 10\%$  del volumen de cada pieza.

Masa mínima del ladrillo desecado.

Ladrillo hueco:

- Ladrillo con taladros en el canto o la testa:

- Sección de cada taladro:  $\leq 16 \text{ cm}^2$ .

### 23.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

### 23.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Tolerancias:

- Tolerancia sobre el valor nominal de las aristas.
- Tolerancia sobre la dispersión de la dimensión.

- Ángulos diedros:

- Ladrillo cara vista:  $\pm 2^\circ$ .
- Ladrillo para revestir:  $\pm 3^\circ$ .

#### 23.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

#### 23.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad necesaria suministrada en obra.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	120/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==</a>		



**23.c.c.1 Suministro**

Empaquetados en palés, de forma no totalmente hermética.  
 En la hoja de entrega o en el paquete, constarán los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial.
- Designación según la RL-88.
- Resistencia a la compresión en Kg/cm<sup>2</sup>.
- Dimensiones.
- Distintivo de calidad si lo tiene.

**23.c.c.2 Almacenamiento**


De manera que no se rompan o se desportillen. No estarán en contacto con tierras que contengan soluciones salinas, ni con productos que puedan modificar sus características (cenizas, fertilizantes, grasas, etc.).

**23.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Norma UNE 41061 55.
- RL-88 Pliego General de Condiciones para la Recepción de Ladrillos Cerámicos en las obras de construcción.

**24. FABRICAS DE LADRILLO.**

- 1.- Ladrillos:
  - Antes de su colocación en obra, los ladrillos empleados deberán ser saturados de humedad, aunque bien escurridos del exceso de humedad para evitar el deslavamiento del mortero de agarre. El asiento del ladrillo se ejecutará por hileras horizontales, no debiendo corresponder en un mismo plano vertical las juntas de las hileras consecutivas.
- 2.- Morteros:
  - Las características de los morteros cumplirán las prescripciones del artículo 611 del PG-3, siendo la dosificación de los mismos fijada por el Director de Obra.
- 3.- Agua:
  - El agua a emplear en la ejecución de los morteros será dulce y exenta de materiales disueltos ó en suspensión que pudieran afectar a las características de los morteros.
- 4.- Ejecución de las obras:
  - Se atenderán a lo indicado en el artículo 657 del PG-3 y NBE-FL-90.
- 5.- Medición y Abono :
  - Las fábricas de ladrillo se medirán y abonarán por m<sup>2</sup>. realmente ejecutados, y abonados al precio correspondiente del Cuadro de Precios Núm. 1.
  - No se considerarán de abono aparte las fábricas incluidas como integrantes de otra unidad de obra de la que se establece un precio global de ejecución.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	121/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

## II. CONDICIONES DE LOS CAPÍTULOS DE OBRA.

### 1. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y MOVIMIENTOS DE TIERRA.

#### 0 DEFINICION

Conjunto de trabajos realizados en un terreno para dejarlo despejado y convenientemente nivelado, como fase preparativa a su urbanización.

#### 0.1 CONCEPTOS BASICOS

**Acondicionamiento del terreno:** Trabajos previos para poder urbanizar sobre ellos.

**Explanaciones:** Ejecución de desmontes y terraplenes para obtener en el terreno una superficie regular definida por los planos donde habrán de realizarse otras excavaciones en fase posterior, asentarse obras o simplemente para formar una explanada.

**Demoliciones:** Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de elementos constructivos.

**Vaciados:** Excavación a cielo abierto realizada con medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro queda por debajo del suelo, para anchos superiores a dos metros.

**Rellenos:** Obras de terraplenado consistentes en la extensión y compactación de suelos procedentes de las excavaciones y préstamos.

**Contenciones:** Elementos estructurales continuos destinados a la contención del terreno.

**Drenajes:** Sistemas de captación de aguas del subsuelo para protección contra la humedad de obras de urbanización.

**Transportes:** Trabajos destinados a trasladar a vertedero las tierras sobrantes de la excavación y los escombros.

**Refino de suelos y taludes:** Conjunto de operaciones necesarias para conseguir un acabado geométrico del elemento, para una anchura de 0,60 m a más 2,0 m con medios mecánicos y una compactación del 95% PM.

**Terraplenado y compactación de tierras y áridos:** Conjunto de operaciones de tendido y compactación de tierras, utilizando zahorra o suelo tolerable, adecuado o seleccionado, para conseguir una plataforma con tierras superpuestas, en tongadas de 25 cm hasta 100 cm, como máximo, y con una compactación del 95% PN.

**Escarificación y compactación de suelos:** Conjunto de operaciones necesarias para conseguir la disgregación del terreno y posterior compactación, hasta una profundidad de 30 cm a 100 cm, como máximo, y con medios mecánicos.

**Repaso y compactación de tierras:** Conjunto de operaciones necesarias para conseguir un acabado geométrico de una explanada, una caja de pavimento o de una zanja de menos de 2,0 m de anchura y una compactación del 90% hasta el 95% PM o del 95% PM hasta el 100% PN.

**Apuntalamientos y entibaciones:** Colocación de elementos de apuntalamiento y entibación para comprimir las tierras, para cielo abierto, zanjas o pozos, para una protección del 100%, con madera o elementos metálicos.

**Hinca de tubos por empuje horizontal:** Introducción en el terreno, mediante el empuje de un gato hidráulico o con un martillo neumático, de una cabeza de avance seguida de los elementos de tubería de 80 mm hasta 200 mm de diámetro, con excavación mediante barrena helicoidal o cabeza retroexcavadora, en cualquier tipo de terreno.

**Transporte de taludes en roca:** Ejecución de una pantalla de taladros paralelos coincidiendo con el talud proyectado, suficientemente próximos entre sí, para que su voladura produzca una grieta coincidente con el talud.

#### 1 DEMOLICIONES

##### 1.1 DEMOLICIONES DE ELEMENTOS DE VIALIDAD

###### 1.1.1 Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada

Demolición de los bordillos, las rigolas y de los pavimentos que forman parte de los elementos de vialidad, con medios mecánicos, martillo picador o martillo rompedor montado sobre retroexcavadora.

Los elementos a demoler pueden estar formados por piezas de piedra natural, de hormigón, de loseta de hormigón, de adoquines o de mezcla bituminosa.


Pueden estar colocados sobre tierra o sobre hormigón.

Se ha considerado las siguientes dimensiones:

- Bordillos de 0,6 m hasta más de 2,0 m de ancho.
- Pavimentos de 0,6 m hasta más de 2,0 m de ancho.
- Pavimentos de 10 cm hasta 20 cm de espesor, como máximo.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Demolición del elemento con los medios adecuados.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	122/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

- Troceado y apilados de los escombros.

El pavimento estará exento de conductos de instalación en servicio en la parte a arrancar, se desmontarán aparatos de instalación y de mobiliario existentes, así como cualquier elemento que pueda entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se dispongan y de las condiciones de transporte.

Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

**1.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 Km/h.

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la D.T.

La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posibles a los afectados.

Se evitará la formación de polvo, regando las partes a demoler y a cargar.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

La operación de carga de escombros se realizará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

**1.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Bordillo o rigola:

m de longitud medida según las especificaciones de la D.T.

Pavimento:

m<sup>2</sup> de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

**1.1.d Normativa de obligado cumplimiento**

- \* NTE-ADD/75 Norma Tecnológica de la Edificación: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

**1.1.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Según especificaciones de la D.T.

**1.2 DEMOLICIONES DE LOS ELEMENTOS DE SANEAMIENTO**

**1.2.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada**

Derribo de albañales, alcantarillas, pozos, imbornales, interceptores, y otros elementos que forman parte de una red de saneamiento o de drenaje, con medios manuales, mecánicos, martillo picador o martillo rompedor.

Los elementos a derribar pueden ser de hormigón vibropresado, de hormigón armado o de ladrillo cerámico y pueden estar colocados sin solera o con solera de hormigón.

La carga de escombros puede ser manual o mecánica sobre camión o sobre contenedor.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Demolición del elemento con los medios adecuados.
- Troceado y apilado de los escombros.
- Desinfección de los escombros.
- Carga de los escombros sobre el camión.

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se dispongan y de las condiciones de transporte.

Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

**1.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 Km/h.

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la D.T.

La excavación del terreno circundante se hará alternativamente a ambos lados, de manera que mantengan el mismo nivel.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales en la zanja.

Estará fuera de servicio.

Se protegerá los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

Cualquier conducción que empalme con el elemento quedará obturada.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.

Se evitará la formación de polvo, regando las partes a demoler y a cargar.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

No se acumularán tierras o escombros a una distancia ≤ 60 cm de los bordes de la excavación.

La operación de carga de escombros se realizará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.


Los escombros se desinfectarán antes de ser transportados.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos, de retirada y carga de escombros.

**1.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Albañal, tubería, interceptar y cuneta:

m de longitud medida según las especificaciones de la D.T.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	123/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

Pozo:  
m de profundidad según las especificaciones de la D.T.

**1.2.d Normativa de obligado cumplimiento**  
- No hay normativa de obligado cumplimiento

**1.2.e Condiciones de uso y mantenimiento**  
Según las especificaciones de la D.T.

## 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

### 2.1 EXCAVACIONES PARA REBAJE DEL TERRENO

**2.1.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada**

Limpieza, desbroce y excavación para la formación de explanación o caja de pavimento, en cualquier tipo del terreno con medios manuales, mecánicos, martillo picador rompedor y carga sobre camión.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Excavación de las tierras.
- Carga de las tierras sobre camión.

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20.

Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.

Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera roca si es atacable con martillo picador (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.

Limpieza y desbroce del terreno:

Retirada del terreno de cualquier material existente (residuos, raíces, escombros, basuras, etc.), que pueda entorpecer el desarrollo de posteriores trabajos.

Los agujeros existentes y los resultantes de la extracción de raíces u otros elementos se rellenarán con tierras de composición homogénea y del mismo terreno.

Se conservarán en una zona a parte las tierras o elementos que la D.F. determine.

Explanación y caja de pavimento:

La excavación para explanaciones se aplica en grandes superficies, sin que exista ningún tipo de problema de maniobra de máquinas o camiones.

La excavación para cajas de pavimentos se aplica en superficies pequeñas o medianas y con una profundidad exactamente definida, con ligeras dificultades de maniobra de máquinas o camiones.

El fondo de la excavación se dejará plano, nivelado o con la inclinación prevista.

La aportación de tierras para correcciones de nivel será mínima tierra existente y con igual compacidad.

Tolerancias de ejecución:

- Explanación:
- Replanteo ± 100 mm.
  - Niveles ± 50 "
  - Planeidad ± 40 mm/m.

Caja de pavimento:

- Replanteo ± 50 mm.
- Planeidad ± 20 mm/m.
- Anchura ± 50 mm.
- Niveles + 10 "
- 50 mm/m.

**2.1.d Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

En cada caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la D.F.

No se acumularán las tierras o materiales cerca de la excavación.

Explanación:

Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas. Se dejarán los taludes que fije la D.F.

Se extraerán las tierras o los materiales con peligro de desprendimiento.

Caja de pavimento:

La calidad del terreno en el fondo de la excavación requerirá la aprobación explícita de la D.F.


Se impedirá la entrada de aguas superficiales. Se preverá un sistema de desagüe con el fin de evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.

**2.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

m<sup>3</sup> de volumen medido según las especificaciones de la D.T.

**2.1.d Normativa de obligado cumplimiento**  
- No hay normativa de obligado cumplimiento.

**2.1.e Condiciones de uso y mantenimiento**  
Según especificaciones de la D.T.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	124/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

## 2.2 EXCAVACIONES EN DESMONTES

### 2.2.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada

Excavación en zonas de desmonte formando el talud correspondiente, en cualquier tipo de terreno con medios mecánicos, escarificadora o mediante voladura y carga sobre camión.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Carga y encendido de los barrenos.
- Excavación de las tierras.
- Carga de las tierras sobre camión.

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo de SPT < 20.

Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.

Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SP > 50 sin rebote.

Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera roca si es atacable con martillo picador (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.

Se considera terreno vegetal, el que tiene un contenido de materia orgánica superior al 5%.

El fondo de la excavación quedará plano, nivelado y con la pendiente prevista en la D.T. o indicada por la D.F.

Excavaciones en tierra:

Se aplica a explanaciones en superficies grandes, sin problemas de maniobrabilidad de máquinas o camiones.

Los taludes perimetrales serán los fijados por D.F.

Los taludes tendrán la pendiente especificada en la D.T.

Excavaciones en roca:

Se aplica a desmontes de roca, sin probabilidad de utilizar maquinaria convencional.

Tolerancias de ejecución:

Terreno compacto o de tránsito:

- Replanteo ± 40 mm/n.
- Planeidad < 0,25 %.
- ± 100 mm.
- Niveles ± 50 mm.

### 2.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 Km/hora.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Se seguirá el orden de trabajos previsto por la D.F.

Habrán puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.

No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, etc.) o cuando la actuación pueda afectar a las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

Excavaciones en tierra:

Al lado de estructuras de contención previamente realizadas, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellas y dejará sin excavar una zona de protección de anchura >1 m que se habrá de excavar después manualmente.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales en los bordes de los taludes.

Los trabajos de protección contra la erosión de taludes permanentes (mediante cobertura vegetal y cunetas), se harán lo antes posible.

No se acumularán los productos de la excavación en el borde de la misma.

Las tierras se sacarán de arriba hacia abajo sin socavarlas.

La excavación se hará por franjas horizontales.

Excavaciones en roca mediante voladura:

En excavaciones para firmes, se excavará > 15 cm por debajo de la cota inferior de la capa más baja del firme y se rellenará con material adecuado.

La adquisición, el transporte, el almacenamiento, la conservación, la manipulación y el uso de mechas, detonadores y explosivos, se regirá por las disposiciones vigentes, complementadas con las instrucciones que figuren en la D.T. o en su defecto, fije la D.F.

Se señalará convenientemente la zona afectada para advertir al público del trabajo con explosivos.

Se tendrá un cuidado especial con respecto a la carga y encendido de barrenos; es necesario avisar de la descargas, con suficiente antelación para evitar posibles accidentes.

La D.F. puede prohibir las voladuras o determinados métodos de barrenar si los considera peligrosos.


Si como consecuencia de las barrenadas de excavaciones tienen cavidades donde el agua puede quedar retenida, se rellenarán estas cavidades como material adecuado.

Si como consecuencia de las barrenadas las excavaciones tienen cavidades donde el agua puede quedar retenida, se rellenarán estas cavidades con material adecuado.

Se mantendrán los dispositivos de desagüe necesarios, para captar y reconducir las corrientes de agua internas, en los taludes.

### 2.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo

m<sup>3</sup> de volumen medido según las especificaciones de la D.T.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	125/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**2.2.d Normativa de obligado cumplimiento**

- \* PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y OM (BOE 242- 9.10.89).

**2.2.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Según especificaciones de la D.T.

**2.3 EXCAVACIONES DE ZANJAS Y POZOS**

**2.3.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada**

Excavación de zanjas y pozos con o sin rampa de acceso, en cualquier tipo de terreno con medios mecánicos o con explosivos y carga sobre camión.

Se han considerado las siguientes dimensiones:

Zanjas hasta más de 4 m de profundidad.

Zanjas hasta más de 2 m de anchura en el fondo.

Pozos hasta 4 m de profundidad y hasta 2 m de anchura en el fondo.

Zanjas con rampa de más de 4 m de profundidad y más de 2 m de anchura.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Carga y encendido de los barrenos.
- Excavación de las tierras.
- Carga de las tierras sobre camión.

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo de SPT < 20.

Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.

Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera roca si es atacable con martillo picador (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.

Excavaciones en tierra:

El fondo de la excavación quedará plano y a nivel.

Los taludes perimetrales serán los fijados por D.F.

Los taludes tendrán la pendiente especificada en la D.T.

Excavaciones en roca:

El fondo de la excavación quedará plano y a nivel.

Las rampas de acceso tendrán las características siguientes:

- Anchura  $\leq 4,5$  m.

Pendiente:

- Tramos rectos  $\leq 12\%$ .

- Curvas  $\leq 8\%$ .

- Tramos antes de salir a la vía de longitud  $\geq 6$ .

El talud será el determinado por la D.F.  $\leq 6\%$ .

Tolerancias de ejecución:

- Dimensiones  $\pm 50$  mm.

Excavación de tierras:

- Planeidad  $\pm 40$  mm/n.

- Replanteo  $< 0,25\%$ .

$\pm 100$  mm.

- Niveles  $\pm 50$  mm.

**2.3.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 Km/h.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Se seguirá el orden de trabajos previstos por la D.F.

Habrán puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.

No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales.

Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posibles a los afectados.

Es caso de imprevisto (terrenos inundados, olores a gas. etc.) o cuando la actuación pueda afectar a las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

Excavaciones en tierra:

Las tierras se sacarán de arriba hacia abajo sin socavarlas.

Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.


No se acumularán los productos de la excavación en el borde de la misma.

En terrenos cohesivos la excavación de los últimos 30 cm, no se hará hasta momentos antes de rellenar.

La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de compacidad igual.

Se entibará siempre que conste en la D.T. y cuando lo determine la D.F. La entibación cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

Excavaciones en roca mediante voladura:

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	126/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

La adquisición, el transporte, el almacenamiento, la conservación, la manipulación, y el uso de mechas, detonadores y explosivos, se regirá por las disposiciones vigentes, complementadas con las instrucciones que figuren en la D.T. o en su defecto, fije la D.F.

Se señalizará convenientemente la zona afectada para advertir al público del trabajo con explosivos.

Se tendrá un cuidado especial con respecto a la carga y encendido de barrenos, es necesario avisar de las descargas con suficiente antelación para evitar posibles accidentes.

La D.F. puede prohibir las voladuras o determinadas métodos de barrenar si los considera peligrosos.

Si como consecuencia de las barrenadas las excavaciones tienen cavidades donde el agua puede quedar retenida, se rellenarán estas cavidades con material adecuado.

Se mantendrán los dispositivos de desagüe necesarios, para captar y reconducir las corrientes de aguas internas, en los taludes.

**2.3.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

m<sup>3</sup> de volumen medido según las especificaciones de la D.T.

**2.3.d Normativa de obligado cumplimiento**

- \* PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

**2.3.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Según especificaciones de la D.T.

**2.4 REFINO DE SUELOS Y TALUDES, COMPACTACIONES DE TIERRAS**

**2.4.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada**

Conjunto de operaciones necesarias para conseguir un acabado geométrico del elemento, para una anchura de 0,60 m a más 2,0 m con medios mecánicos y una compactación del 95% PM.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Ejecución del repaso.
- Compactación de las tierras.

La calidad del terreno posterior al repaso requiere la aprobación explícita de la D.F.

Suelo de zanja:

El fondo de las zanjas quedará plano y nivelado.

El fondo de la excavación no tendrá material desmenuzado o blando y las grietas y los agujeros quedarán rellenos.

El encuentro entre el suelo y los paramentos quedará en ángulo recto.

Explanada:

El suelo de la explanada quedará plano y nivelado.

No quedarán zonas capaces de retener agua.

Taludes:

Los taludes tendrán las pendientes especificada en la D.T.

La superficie de talud no tendrá material desmenuzado.

Los cambios de pendiente y el encuentro con el terreno quedarán redondeados.

Tolerancias de ejecución:

Suelo de zanja:

- Planeidad ± 15 mm/3 m.

- Niveles ± 50 mm .

Explanada:

- Planeidad ± 15 mm/3 m.

- Niveles ± 30 mm.

Taludes:

- Variación en el ángulo del talud ± 2°.

**2.4.d Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos..

Debe haber puntos fijos de referencia exteriores al perímetro de la zona de actuación, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Las zonas inestables de pequeña superficie (bolsas de agua, arcillas expandidas, turbas, etc.), se sanearán de acuerdo con las instrucciones de la D.F.

En caso de imprevistos, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

Cuando se utilice rodillo vibratorio para compactar, debe darse al final unas pasadas sin aplicar vibración.

Suelo de zanja:

El repaso se hará poco antes de ejecutar el acabado definitivo.

Después de la lluvia no se realizará ninguna operación hasta que la explanada se haya secado.

En el caso de que el material encontrado corresponda a un suelo clasificado como tolerables, la D.F., puede ordenar su sustitución por un suelo clasificado como adecuado, hasta un espesor de 50 cm.


Los pozos y agujeros que aparezcan se rellenarán y estabilizarán hasta que la superficie sea uniforme.

Se localizarán las áreas inestables con ayuda de un supercompactador de 50 t.

La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de compacidad igual.

Taludes:

El acabado y alisado de paredes en talud se hará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	127/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			



**2.4.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

m<sup>2</sup> de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

**2.4.d Normativa de obligado cumplimiento**

- \* PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

**2.4.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Según especificaciones de la D.T.

**2.5 TERRAPLENADO Y COMPACTACION DE TIERRAS Y ARIDOS**

**2.5.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada**

Conjunto de operaciones de tendido y compactación de tierras, utilizando zahorra o suelo tolerable, adecuado o seleccionado, para conseguir una plataforma con tierras superpuestas, en tongadas de 25 cm hasta 100 cm, como máximo, y con una compactación del 95% PN.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Ejecución del tendido.
- Humectación o desecación de las tierras, en caso necesario.
- Compactación de las tierras.

Las tierras cumplirán las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

La composición granulométrica de las zahorras cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

El material de cada tongada tendrá las mismas características.

Los taludes perimetrales serán los fijados por la D.F.

Los taludes tendrán la pendiente especificada por la D.F.

El espesor de cada tongada será uniforme:

Tolerancias de ejecución:

- Densidad seca (Próctor Normal):
- Núcleo - 3%.
  - Coronación ± 0,0%.
  - Valoración en el ángulo del talud ± 2°.
  - Espesor de cada tongada ± 50 mm.
- Niveles:
- Zonas de viales ± 30 mm.
  - Resto de zonas ± 50 mm

**2.5.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C.

La zahorra se almacenará y utilizará de manera que se evite su disgregación y contaminación.

En caso de encontrar zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con las superficie de base o por inclusión de materiales extraños, debe procederse a su eliminación.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Se deben retirar los materiales inestables, turba o arcilla blanda, de la base para el relleno.

Habrà puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

El material se extenderá por tongadas sucesivas, sensiblemente paralelas a la rasante final.

Los equipos de transporte y de extendido operarán por capas horizontales, en todo el ancho de la explanada.

No se extenderá ninguna tongada hasta que la inferior cumpla las condiciones exigidas.

La aportación de tierras para la corrección de niveles, se tratará como la coronación de un terraplén y la densidad a alcanzar no será inferior a del terreno circundante.

Se mantendrán las pendientes y dispositivos de desagüe necesarios para evitar inundaciones.

Una vez extendida la capa, se humedecerá hasta conseguir el grado de humedad óptimo, de manera uniforme.

Si el grado de humedad de la tongada es superior al exigido, se desecará mediante la adición y mezcla de materiales secos, cal viva u otros procedimientos adecuados.

Después de la lluvia no se extenderá una nueva tongada hasta que la última se haya secado o se escarificará añadiendo la tongada siguiente más seca, de forma que la humedad resultante sea la adecuada.

Cuando se utilice rodillo vibratorio para compactar, debe darse al final unas pasadas sin aplicar vibración.

Se evitará el paso de vehículos por encima de las capas en ejecución, hasta que la compactación se haya completado.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posibles a los afectados.

En caso de imprevistos, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

**2.5.c Control y criterios de aceptación y rechazo**


m<sup>3</sup> de volumen medido según las especificaciones de la D.T.

**2.5.d Normativa de obligado cumplimiento**

- \* PG 4/88. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8-5-89 (BOE 118-18-89) y O.M. 28-9-89 (BOE 242-9-10-89).

**2.5.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Según especificaciones de la D.T.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	128/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

## 2.6 TRANSPORTE DE TALUDES EN ROCA

### 2.6.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada

Ejecución de una pantalla de taladros paralelos coincidiendo con el talud proyectado, suficientemente próximos entre sí, para que su voladura produzca una grieta coincidente con el talud.

Las barrenas tienen un diámetro de 38 mm hasta 76 mm, y de 2 m hasta 10 mm de longitud y están colocadas con una separación entre ellas 400 mm hasta 750 mm.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Carga y encendido de los barrenos.

La sección excavada tendrá las alineaciones previstas en la D.T. o indicadas por la D.F.

La superficie acabada tendrá un aspecto uniforme.

### 2.6.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 Km/h.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Se seguirá el orden de trabajos previstos por la D.F.

Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.

Es necesario extraer las rocas suspendidas con peligro de desprendimiento. La adquisición, el transporte, el almacenamiento, la conservación, la manipulación, y el uso de mechas, detonadores y explosivos, se regirá por las disposiciones vigentes, complementadas con las instrucciones que figuren en la D.T. o en su defecto, fije la D.F.

Se señalará convenientemente la zona afectada para advertir al público del trabajo con explosivos.

Se tendrá un cuidado especial con respecto a la carga y encendido de barrenos; es necesario avisar de las descargas con suficiente antelación para evitar posibles accidentes.

La perforación se cargará hasta un 75% de su profundidad total. En roca muy fisurada se puede reducir la carga al 55%.

Una vez colocadas las cargas se tapanán las perforaciones para evitar su expulsión hacia el exterior.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando la voladura pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

### 2.6.c Control y criterios de aceptación y rechazo

m<sup>2</sup> de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

### 2.6.d Normativa de obligado cumplimiento

- \* PG 4/88. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8-5-89 (BOE 118-18-89) y O.M. 28-9-89 (BOE 242-9-10-89).

### 2.6.e Condiciones de uso y mantenimiento

Según especificaciones de la D.T.

## 2.7 ESCARIFICACION Y COMPACTACION DE SUELOS

### 2.7.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada

Conjunto de operaciones necesarias para conseguir la disgregación del terreno y posterior compactación, hasta una profundidad de 30 cm a 100 cm, como máximo, y con medios mecánicos.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Ejecución de la esscarificación.
- Ejecución de las tierras.

El grado de compactación será el especificado por la D.F.

### 2.7.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

### 2.7.c Control y criterios de aceptación y rechazo

m<sup>2</sup> de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

### 2.7.d Normativa de obligado cumplimiento

- \* PG 4/88. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8-5-89 (BOE 118-18-89) y O.M. 28-9-89 (BOE 242-9-10-89).

### 2.7.e Condiciones de uso y mantenimiento

Según especificaciones de la D.T.

## 2.8 REPASO Y COMPACTACION DE TIERRAS

### 2.8.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada

Conjunto de operaciones necesarias para conseguir un acabado geométrico de una explanada, una caja de pavimento o de una zanja de menos de 2,0 m de anchura y una compactación del 90% hasta el 95% PM o del 95% PM hasta el 100% PN.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	129/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



- Situación de los puntos topográficos.
- Ejecución de repaso.
- Compactación de las tierras.

El repaso se hará poco antes de completar el elemento.

El fondo quedará horizontal, plano y nivelado.

El encuentro entre el suelo y los paramentos de la zanja formará un ángulo recto.

La aportación de tierras para corrección de niveles será mínima, de las mismas existentes y de igual compacidad.

Tolerancias de ejecución:

- Horizontalidad previstas  $\pm 20$  mm/m.
- Planeidad  $\pm 20$  mm/m.
- Niveles  $\pm 50$  mm.

#### 2.8.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La calidad del terreno después del repaso, requerirá la aprobación explícita de la D.F.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la D.F.

#### 2.8.c Control y criterios de aceptación y rechazo

m<sup>2</sup> de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

#### 2.8.d Normativa de obligado cumplimiento

- No hay normativa de obligado cumplimiento.

### 2.9 RELLENO Y COMPACTACION DE ELEMENTOS LOCALIZADOS

#### 2.9.a Condiciones de uso y mantenimiento

Según especificaciones de la D.T.

#### Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada

Relleno, tendido y compactación de tierras y áridos, hasta más de 2 m de anchura, en tongadas de 25 cm hasta 50 cm, como máximo y con una compactación del 90% hasta el 95% hasta el 100% PN, mediante rodillo vibratorio o pisón vibrante.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Ejecución del relleno.
- Humectación o desecación, en caso necesario.
- Compactación de tierras.

Las tongadas tendrán un espesor uniforme y serán sensiblemente paralelas a la rasante.

El material de cada tongada tendrá las mismas características.

El espesor de cada tongada será uniforme.

En ningún caso el grado de compactación de cada tongada será inferior al mayor que tengan los suelos adyacentes, en el mismo nivel.

La composición granulométrica de la grava cumplirá las condiciones de filtraje fijadas por la D.F., en función de los terrenos adyacentes y del sistema previsto de evacuación de agua.

Las tierras cumplirán las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

La composición granulométrica de las zahorras cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

Se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto según la norma NTL-108/72 (ensayo Próctor Modificado).

Tolerancias de ejecución:

- Zanja:
- Planeidad  $\pm 20$  mm/m.
  - Niveles  $\pm 30$  mm.

#### 2.9.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0° en el caso de gravas o de zahorra, o inferior a 2° en el resto de materiales.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Habrán puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Se eliminarán los materiales inestables, turba o arcilla blanda de la base para el relleno.

El material se extenderá por tongadas sucesivas, sensiblemente paralelas a la rasante final.

No se extenderá ninguna tongada hasta que la inferior cumpla las condiciones exigidas.

Una vez extendida la tongada, si fuera necesario, se humedecerá hasta llegar al contenido óptimo de humedad, de manera uniforme.

Si el grado de humedad de la tongada es superior al exigido, se desecará mediante la adición y mezcla de materiales secos, cal viva u otros procedimientos adecuados.

Se mantendrán las pendientes y dispositivos de desagüe necesario para evitar inundaciones.

Después de llover no se extenderá una nueva capa hasta que la última esté seca o se escarificará la capa siguiente más seca, de forma que la humedad resultante sea la adecuada.

Cuando se utilice rodillo vibratorio para compactar, debe darse al final unas pasadas sin aplicar vibración.


Se evitará el paso de vehículos por encima de las capas en ejecución, hasta que la compactación se haya completado.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.

En caso de imprevistos, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

Gravas para drenajes:

- Se evitará la exposición prolongada del material a la intemperie.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	130/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==</a>			

El material se almacenará y utilizará de forma que se evite su disgregación y contaminación.  
En caso de encontrar zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de la base o por inclusión de materiales extraños es necesario proceder a su eliminación.  
Los trabajos se harán de manera que se evite la contaminación de la grava con materiales extraños.  
Cuando la tongada deba de estar constituida por materiales de granulometría diferente, se creará entre ellos una superficie continua de separación.

**2.9.c Control y criterios de aceptación y rechazo**  
m<sup>3</sup> de volumen medido según las especificaciones de la D.T.

**2.9.d Normativa de obligado cumplimiento**  
- \* PG 4/88. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8-5-89 (BOE 118-18-89) y O.M. 28-9-89 (BOE 242-9-10-89).

**2.9.e Condiciones de uso y mantenimiento**  
Según especificaciones de la D.T.

## 2.10 REFINO DE SUELOS Y PAREDES DE ZANJAS Y POZOS

**2.10.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada**  
Repaso de suelos y paredes de zanjas y pozos para conseguir un acabado geométrico, para una profundidad de 1,5 hasta 4 m, como máximo.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos de trabajo.
- Ejecución del repaso.

El repaso se efectuará manualmente.

Se reparará fundamentalmente la parte más baja de la excavación dejándola bien aplomada, con el encuentro del fondo y el paramento en ángulo recto.

Tolerancias de ejecución:

- Dimensiones ± 5%.
- Niveles ± 50 mm.
- Horizontalidad ± 20 mm/m.
- Aplomado de los paramentos verticales ± 2°.

**2.10.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No se trabajará si llueve o nieva.

Se procederá a la entibación del terreno en profundidades  $\geq 1,30$  m y siempre que aparezcan capas intermedias que puedan facilitar desprendimientos.

**2.10.c Control y criterios de aceptación y rechazo**  
m<sup>2</sup> de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

**2.10.d Normativa de obligado cumplimiento**  
- No hay normativa de obligado cumplimiento.

**2.10.e Condiciones de uso y mantenimiento**  
Según especificaciones de la D.T.

## 3 ENTIBADOS Y APUNTALAMIENTOS

### 3.1 APUNTALAMIENTOS Y ENTIBACIONES

**3.1.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada**

Colocación de elementos de apuntalamiento y entibación para comprimir las tierras, para cielo abierto, zanjas o pozos, para una protección del 100%, con madera o elementos metálicos.

Se considera el apuntalamiento y la entibación a cielo abierto hasta 3 m de altura y en zanjas y pozos hasta 4 m de anchura.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Excavación del elemento.
- Colocación del apuntalamiento y entibación.

La disposición, secciones y distancias de los elementos de entibado serán los especificados en la D.T. o en su defecto, las que determine la D.F.

El entibado comprimirá fuertemente las tierras.

Las uniones entre los elementos del entibado se realizarán de manera que no se produzcan desplazamientos.


Al finalizar la jornada quedarán entibados todos los paramentos que lo requieran.

**3.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

El orden, la forma de ejecución y los medios a utilizar en cada caso, se ajustarán a lo indicado por la D.F.

Cuando primero se haga toda la excavación y después se entibe, la excavación se hará de arriba hacia abajo utilizando plataformas suspendidas.

Si las dos operaciones se hacen simultáneamente, la excavación se realizará por franjas horizontales, de altura igual a la distancia entre traviesas más 30 cm.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	131/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

Durante los trabajos se pondrá la máxima atención en garantizar la seguridad del personal.  
Al finalizar la jornada no quedarán partes realizados, particularmente después de lluvias, nevadas o heladas y se reforzarán en caso necesario.  
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, restos de construcciones, etc.), se suspenderán los trabajos y se avisará a la D.F.

**3.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**  
m<sup>2</sup> de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

**3.1.d Normativa de obligado cumplimiento**  
- Zanjas y pozos:  
\*NTE-ADZ/76 " Norma Tecnológica de la Edificación: Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y Pozos".  
- Cielo abierto:  
No hay normativa de obligado cumplimiento.

**3.1.e Condiciones de uso y mantenimiento**  
Según especificaciones de la D.T.

## 4 TRANSPORTE DE TIERRAS

### 4.1 CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS

**4.1.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada**  
Carga y transporte de tierras dentro de la obra o al vertedero, con el tiempo de espera para la carga manual o mecánica sobre dumper, camión, mototralla o contenedor con un recorrido máximo de 2 km hasta 20 km.

Dentro de la obra:

- Transporte de tierras procedentes de excavación o rebaje entre dos puntos de la misma obra.
- Las áreas de vertedero de estas tierras serán las definidas por la D.F.
- El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados.
- Las características de las tierras estarán en función de su uso, cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones y será necesaria la aprobación previa de la D.F.
- Los vehículos de transporte llevarán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.
- El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.

Al vertedero:

- Se transportarán al vertedero autorizado todos los materiales procedentes de la excavación que la D.F. no acepte como útiles, o sobren.

**4.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficiente.  
El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto.  
Durante el transporte las tierras se protegerán de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.  
Dentro de la obra:  
El trayecto cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuada par la máquina a utilizar.

**4.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**  
m<sup>3</sup> de volumen medido según las especificaciones de la D.T.  
Tierras:  
Se considera un incremento por esponjamiento de acuerdo con los criterios siguientes:  
- Excavaciones en terreno blando 15%.  
- Excavaciones en terreno compacto 20%.  
- Excavaciones en terreno de tránsito 25%.

Roca:  
- Se considera un incremento por esponjamiento de un 25%.

Escombro:  
- Se considera un incremento por esponjamiento de un 35%.

**4.1.d Normativa de obligado cumplimiento**  
- No hay normativa de obligado cumplimiento.

**4.1.e Condiciones de uso y mantenimiento**  
Según especificaciones de la D.T.

## 5 SUMINISTRO DE TIERRAS

### 5.1 SUMINISTRO DE TIERRAS DE APORTACION

**5.1.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada**  
Suministro de tierras de aportación seleccionada, vegetal seleccionada, refractaria, adecuada o tolerable.  
Las características de las tierras estarán en función de su uso, cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones y será necesaria la aprobación previa de la D.F.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	132/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==</a>		



**5.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas del proceso de ejecución.

**5.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

m<sup>3</sup> de volumen medido según las especificaciones de la D.T.

Se considera un incremento por esponjamiento de acuerdo con los criterios siguientes:

- Excavaciones en terreno blando 15%.
- Excavaciones en terreno compacto 20%.
- Excavaciones en terreno de tránsito 25%.

**5.1.d Normativa de obligado cumplimiento**

- No hay normativa de obligado cumplimiento.

**5.1.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Según especificaciones de la D.T.

**6 EXCAVACIONES DE TUNELES**

**6.1 EXCAVACIONES DE TUNELES**

**6.1.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada**

Excavación de túnel de 10 m<sup>2</sup> hasta 80 m<sup>2</sup> de sección, en terreno flojo, compacto o roca y excavación manual en galería, en terreno flojo, compacto o roca, por medio de escudo, explosivo, topo, medios mecánicos o rozadora.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Ejecución de la excavación.

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20.

Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.

La sección excavada tendrá las alineaciones previstas en la D.T. o indicadas por la D.F.

Los alrededores de la excavación no quedarán alterados de forma apreciable.

**6.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No se trabajará en el interior del túnel con temperatura > 33°C, mensuradas según la ITC 04.7.05 del capítulo IV del "Reglamento de Obras Básicas de Seguridad Minera".

En la excavación en galería, no se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a los 60 Km/h.

Hay que hacer un proyecto completo de reconocimiento del terreno antes de empezar los trabajos.

La metodología que se utilizará para la excavación, se establecerá a partir del cuadro general de excavación-sostenimiento de la D.T.

Se establecerá un programa de actividades para cada tipo de terreno, que sirva de control y seguimiento de cada operación.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Se seguirá el orden de trabajos previsto por la D.F.

Habrán puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Se efectuará un seguimiento de la deformación del macizo, más intenso cuanto más heterogénea sea su estructura geotécnica.

Durante los trabajos se pondrá la máxima atención en garantizar la seguridad del personal.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.

En caso de imprevistos, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

Excavación mediante explosivos:

La adquisición, el transporte, el almacenamiento, la conservación, la manipulación y el uso de mechas, detonadores y explosivos, se regirá por las disposiciones vigentes, completadas con las instrucciones que figuren en la D.T. o en su defecto, fije la D.F.

Se señalará convenientemente la zona afectada para advertir al público del trabajo con explosivos.

Se tendrá un cuidado especial con respecto a la carga y encendido de barrenos; es necesario avisar de las descargas con suficiente antelación para evitar posibles accidentes.

La D.F. puede prohibir las voladuras o determinados métodos de barrenar si los considera peligrosos.

El tiempo transcurrido entre la excavación y la realización completa del sostenimiento, será < 24 h o al especificado por la D.F.

Excavación mediante rozadora:

Se iniciará la perforación por el centro de la sección

Se mantendrán húmedas las superficies de excavación para refrigerar el elemento de corte y evitar la formación de polvo.

Excavación mediante topo:

Pendientes máximas de trabajo del topo en la excavación:

- Longitudinal en subida ≤ 45°.
- Longitudinal en bajada ≤ 17°.
- Transversal (inclinación de la plataforma) ≤ 7°.


El topo estará inmovilizado y debidamente sujetado durante la excavación.

**6.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

m<sup>3</sup> de volumen medido según las especificaciones de la D.T.

**6.1.d Normativa de obligado cumplimiento**

- No hay normativa de obligado cumplimiento.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	133/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**6.1.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Según especificaciones de la D.T.

**6.2 APUNTALAMIENTOS ESPECIFICOS PARA TUNELES**

**6.2.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada**

Montaje y colocación de pares deslizantes metálicos de 16,5 kg/m hasta 29 kg/m, para comprimir las tierras de la excavación, con un perímetro de 8 m hasta 22 m.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Colocación del apuntalamiento.
- Colocación de los elementos de arrastramiento.

El entibado comprimirá fuertemente las tierras, por el sistema de ejecución que se haya adoptado.

Las bridas permitirán el deslizamiento de los perfiles cuando la presión del terreno sobre la cercha consiga el valor de cálculo.

Los cuadros quedarán aplomados, ajustados a la geometría de la sección y perpendiculares al eje de la galería.

Las uniones entre los elementos del entibado se realizarán de manera que no se produzcan desplazamientos.

Las partes componentes de los cuadros quedarán ligadas entre ellas.

Los cuadros irán arriostrados por tresillones en la dirección de la galería.

Los tresillones se colocarán a una distancia suficiente de la brida para no interferir en el deslizamiento de los perfiles, en ningún caso se colocarán sobre las bridas.

Solape de perfiles en las uniones  $\geq 50$  cm.

**6.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

El orden, la forma de ejecución y los medios a utilizar, se ajustarán a lo indicado por la D.F.

Antes de colocar el cuadro metálico, hay que comprobar que la sección de la galería tiene las dimensiones que se indican en la D.T.

Se eliminarán las rocas sueltas o fracturadas y todos los materiales que se puedan desprender.

Una vez se monte el cuadro y se disponga en su posición correcta, se apretarán los tornillos de las bridas. Esta operación se repetirá cuando se empiece a ejercer la presión de las paredes sobre la estructura y se inicie el deslizamiento.

Si la tierra es blanda se preverá una solera de hormigón, acero, madera o cualquier otro material, bajo los pies del cuadro, para repartir la carga incidente.

Se protegerán los elementos de Servicio Público afectados por las obras.

Se señalarán convenientemente la zona afectada por las obras.

Al finalizar la jornada no quedarán partes inestables sin entibar.

Diariamente se revisará los trabajos realizados, particularmente después de lluvias, nevadas o heladas y se reforzarán en caso necesario.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, restos de construcción, etc.), se suspenderán los trabajos y se avisará a la D.F.

**6.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Par:

- U de cuadro metálico medido según las especificaciones de la D.T.

Chapa:

- m de longitud medida según las especificaciones de la D.T.

**6.2.d Normativa de obligado cumplimiento**

- No hay normativa de obligado cumplimiento.

**6.2.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Según especificaciones de la D.T.

**6.3 ENTIBACIONES ESPECIFICAS PARA TUNELES**

**6.3.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada**

Montaje y colocación de las entibaciones formadas con perfiles metálicos de 13 kg/m, revestidos con tablón de madera o plancha nervada, para comprimir las tierras de la excavación del túnel.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Colocación de los elementos de arriostramiento.

El entibado comprimirá fuertemente las tierras, por el sistema de ejecución que se haya adoptado.

Las uniones entre los elementos del entibado se realizarán de manera que no se produzcan desplazamientos.

Los perfiles se unirán de forma solapada mediante una doble brida.

El solapo de los perfiles será paralelo permitirá el deslizamiento.

Los elementos de revestimiento quedarán apoyados sobre los perfiles transversales.

Quedarán ajustados a los perfiles y bien alineados.

Distancia entre cuadros  $\leq 1$ m.


Número de arriostramiento  $\geq 5$ .

**6.3.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

El orden, la forma de ejecución y los medios a utilizar, se ajustarán a lo indicado por la D.F.

Se protegerán los elementos de Servicio Público afectados por las obras.

Se señalará convenientemente la zona afectada por las obras.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	134/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

Al finalizar la jornada no quedarán partes inestables sin entibar.  
Diariamente se revisará los trabajos realizados, particularmente después de lluvias, nevadas o heladas y se reforzarán en caso necesario.  
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, restos de construcciones, etc.), se suspenderán los trabajos y se avisará a la D.F.

**6.3.c Control y criterios de aceptación y rechazo**  
m<sup>3</sup> de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

**6.3.d Normativa de obligado cumplimiento**  
- No hay normativa de obligado cumplimiento.

**6.3.e Condiciones de uso y mantenimiento**  
Según especificaciones de la D.T.

## 6.4 DESESCOMBRO Y TRANSPORTE DE TIERRAS

**6.4.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada**  
Carga y transporte de tierras y de escombros en el interior del túnel, con carga sobre camión, dúmper, vagonetas o cinta transportadora, desde una distancia de 10 m hasta 200 m de la boca.  
El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.

**6.4.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**  
Se seguirá el orden de trabajos previstos en la D.T.  
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.  
No se cargará ni manipulará el material en períodos de excavación.  
No se apilarán los productos de limpieza a la entrada del túnel.  
Se evitará la formación de polvo, regando las parte a demoler y a cargar.  
Durante el transporte se protegerá el material para que no se produzcan pérdidas en el trayecto.  
Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.

**6.4.c Control y criterios de aceptación y rechazo**  
m<sup>3</sup> de volumen medido según las especificaciones de la D.T.  
Tierras:

- Se considera un incremento por esponjamiento de acuerdo con los criterios siguientes:
- Excavaciones en terreno blanco 15%.
- Excavaciones en terreno compacto 20%.
- Excavaciones en terreno de tránsito 25%.

Terreno cohesivo:

- Se considera un incremento por esponjamiento de un 20% o cualquier otro aceptado previamente y expresamente por la D.F.

Roca:

- Se considera un incremento por esponjamiento de un 25% o cualquier otro aceptado previamente y expresamente por la D.F.

**6.4.d Normativa de obligado cumplimiento**  
- No hay normativa de obligado cumplimiento.

**6.4.e Condiciones de uso y mantenimiento**  
Según especificaciones de la D.T.

## 7 DESBROCE DEL TERRENO

### 7.1 DESBROCE DEL TERRENO

**7.1.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada**  
Desbroce de terreno para que quede libre de todos los elementos que puedan estorbar la ejecución de la obra posterior (broza, raíces, escombros, plantas no deseadas, etc.), con medios mecánicos y carga sobre camión.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Desbroce del terreno.
- Carga de las tierras sobre camión.

No quedarán troncos ni raíces > 10 cm hasta una profundidad ≥ 50 cm.

Los agujeros existentes y los resultados de las operaciones de desbroce (extracción de raíces, etc.), quedarán rellenos con tierras del mismo terreno y con el mismo grado de compactación.

La superficie resultante será la adecuada para el desarrollo de trabajos posteriores.

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se dispongan y de las condiciones de transporte.


**7.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 Km/h.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Se señalarán los elementos que deban conservarse intactos según se indique en la D.T. o en su defecto, la D.F.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	135/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			



Se conservarán a parte las tierras o elementos que la D.F. determine.  
La operación de carga de escombros se realizará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficiente.  
Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.  
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, restos de construcciones, etc.), se suspenderán los trabajos y se avisará a la D.F.

**7.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**  
m<sup>2</sup> de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

**7.1.d Normativa de obligado cumplimiento**  
- \* PG 4/88. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8-5-89 (BOE 118-18-89) y O.M. 28-9-89 (BOE 242-9-10-89).

**7.1.e Condiciones de uso y mantenimiento**  
Según especificaciones de la D.T.

## 8 HINCA DE TUBOS

### 8.1 HINCA DE TUBOS POR EMPUJE HORIZONTAL

#### 8.1.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada

Introducción en el terreno, mediante el empuje de un gato hidráulico o con un martillo neumático, de una cabeza de avance seguida de los elementos de tubería de 80 mm hasta 200 mm de diámetro, con excavación mediante barrena helicoidal o cabeza retroexcavadora, en cualquier tipo de terreno.

La excavación de la tierra puede ser por la propia barrena, por cinta transportadora o en vagonetas.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de las referencias topográficas.
- Introducción de los elementos de la tubería.
- Extracción del material excavado.

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20.

Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.

Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

El proceso de avance con un gato hidráulico es un conjunto de excavación y empuje.

Simultáneamente un equipo de gatos hidráulicos situados en el pozo de ataque, empujan sobre el tubo.

El proceso de avance con martillo neumático se produce a partir de un cabezal que avanza compactando el terreno y va introduciendo, por arrastre, los elementos de la tubería.

La longitud de la perforación será la definida en la D.T.

La alineación del tubo será la definida en la D.T. o la especificada, en su caso, por la D.F.

Los alrededores de la excavación no quedarán alterados de forma apreciable.

#### 8.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Se protegerán los elementos de Servicio Público afectados por las obras.

Se señalará convenientemente la zona afectada por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de las partidas.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, restos de construcciones, etc.), se suspenderán los trabajos y se avisará a la D.F.

Con martillo neumático:

El lanzamiento de la cabeza, se realizará mediante un dispositivo de apoyo, provisto de un cuadro de mira para establecer la dirección correcta.

Con gato hidráulico:

El inicio de la hincada y la retirada de la cabeza de avance, se realizarán mediante pozos auxiliares, las características de los cuales cumplirán lo especificado en el pliego de condiciones correspondiente.

En los pozos de ataque se situarán las bases para percibir los apoyos de los gatos hidráulicos. Estas bases estarán dimensionadas para poder transmitir a las paredes del recinto del pozo, la totalidad de los esfuerzos producidos durante el proceso de hincada.

El número de gatos hidráulicos depende del diámetro del tubo y de la resistencia al rozamiento que ofrezca el terreno.

Excavación con barrena helicoidal:

A la vez que avanza la cabeza, se irán retirando hacia el exterior, los materiales excavados.

La dirección de la hincada se controlará de forma continua, mediante un láser situado en el pozo de ataque, que incide sobre un retículo situado en la cabeza de arranque.

Excavación mediante cabezal retroexcavado:

Se utilizará una cabeza de avance del tipo zapata cortante abierta. La excavación se realizará mediante una pala mecánica incorporada a la cabeza de avance.

#### 8.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo

m de perforación realmente ejecutado, medido según las especificaciones de la D.T., comprobado y aceptado expresamente por la D.F.

#### 8.1.d Normativa de obligado cumplimiento

- No hay normativa de obligado cumplimiento.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	136/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



**8.1.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Según especificaciones de la D.T.

**8.2 ELEMENTOS AUXILIARES**

**8.2.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada**

Desplazamiento a obra, montaje y desmontaje de equipo de hinca de tubos, con martillo neumático, por barrenado o con cabezal retroexcavador y empuje por gatos hidráulicos.

El equipo quedará instalado después del montaje, en el lugar indicado por la D.F., con las conexiones realizadas y preparado para su puesta en marcha.

Hace falta la aprobación de la D.F. para utilizar el equipo.

**8.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No se trabajará con lluvia intensa, nieve o viento superior a 50 Km/h. En estos supuestos se asegurará la estabilidad del equipo.

La operación de montaje y desmontaje del equipo, la realizará personal especializado, siguiendo las instrucciones del técnico de la Compañía.

Suministradora y de la D.F.

La operación de transporte y descarga se realizará con las precauciones necesarias para no producir daños al equipo.

No se producirán daños en la maquinaria.

Se tomarán precauciones para no producir daños a construcciones, instalaciones u otros elementos existentes en la zona de montaje y desmontaje.

**8.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Unidad de cantidad utilizada, aceptada antes y expresamente por la D.F.

**8.2.d Normativa de obligado cumplimiento**

- No hay normativa de obligado cumplimiento.

**8.2.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Según especificaciones de la D.T.

**9 ACHIQUES Y ACOTAMIENTOS**

**9.1 AGOTAMIENTO CON BOMBAS**

**9.1.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada**

Agotamiento de excavación a cielo abierto o en mina, con electrobomba centrífuga o sumergible, para un caudal máximo de 10 m<sup>3</sup>/h hasta 600 m<sup>3</sup>/h, una altura máxima de aspiración de 9 m y una altura manométrica total de 10 m hasta 40 m, como máximo.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Instalación de la bomba.
- Vertido del agua a los puntos de desagüe.

Conjunto de operaciones necesarias para recoger y evacuar las aguas que se introducen en la zona de trabajo, sea cual sea su origen.

Los puntos de desagüe serán los especificados en la D.T. o los indicados por la D.F.

**9.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Se mantendrá seca la zona de trabajo durante todo el tiempo que dure la ejecución de la obra y evacuar el agua que entre hasta los puntos de desagüe.

La captación y evacuación de las aguas se hará de manera que no produzcan erosiones o problemas de estabilidad al terreno, de las obras ejecutadas o de las que se están construyendo.

Altura de aspiración de la electrobomba ≤ 4 m.

**9.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

m<sup>3</sup> de agotamiento realmente ejecutado.

**9.1.d Normativa de obligado cumplimiento**

- No hay normativa de obligado cumplimiento.

**9.1.e Condiciones de uso y mantenimiento**


Según especificaciones de la D.T.

**9.2 REDUCCION DEL NIVEL FREATICO**

**9.2.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada**

Conjunto de operaciones para secar una zona más o menos profunda del terreno, mediante la extracción continua del agua intersticial.

Se puede realizar una reducción del nivel freático de 1 m hasta 3 m, con un equipo desde 25 m hasta 100 m de longitud, con una lanza de succión y una bomba de 22 kw y 320 m<sup>3</sup>/h de caudal máximo, en terreno de permeabilidad de 1E-03 m/s hasta 1E-05 m/s.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	137/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**9.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Durante todo el tiempo que duren los trabajos en la zona, se mantendrán el perfil de la lámina freática por debajo del de la excavación a ejecutar.

El método previsto para la ejecución de los trabajos será aprobado previamente por la D.F.

La captación y evacuación de las aguas se hará de manera que no produzcan erosiones o problemas de estabilidad al terreno, de las obras ejecutadas o de las que se están construyendo.

En caso de imprevistos (anormal arrastre de sólidos, movimiento de taludes, anormales variaciones de caudal o niveles freáticos, etc.) se avisará a la D.F.

**9.3.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

m<sup>3</sup> de volumen medido según las especificaciones de la D.T.

**9.2.d Normativa de obligado cumplimiento**

- No hay normativa de obligado cumplimiento.

**9.2.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Según especificaciones de la D.T.

**9.3 ELEMENTOS AUXILIARES PARA ACHIQUES Y AGOTAMIENTOS**

**9.3.a Condiciones de los materiales específicos y/o partidas de obra ejecutada**

Desplazamiento, montaje y desmontaje a obra del equipo para realizar la reducción del nivel freático de 1 m hasta 3 m, en una longitud de 25 m hasta 100 m.

El equipo quedará instalado después del montaje, en el lugar indicado por la D.F., con las conexiones realizadas y preparado para su puesta en marcha.

Las uniones entre los diferentes accesorios serán estancas.

**9.3.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

La operación de montaje y desmontaje del equipo, la realizará personal especializado, siguiendo las instrucciones del técnico de la Compañía.

Suministradora y de la D.F.

La operación de transporte y descarga se realizará con las precauciones necesarias para no producir daños al equipo.

**9.3.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Unidad de cantidad utilizada, aceptada antes y expresamente por la D.F.

**9.3.d Normativa de obligado cumplimiento**

- No hay normativa de obligado cumplimiento .

**9.3.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Según especificaciones de la D.T.


**10 BIBLIOGRAFIA**

- "Condiciones Técnicas de Edificación, Urbanización e Ingeniería civil".

Instituto Tecnología de la Construcción de Cataluña, ITEC.

- "Base de datos de la construcción de la comunidad valenciana". Instituto Valenciano de la Edificación, IVE.

- "Guía de la Urbanización para diseño y formulación de Programas de Actuaciones Integradas". COACV-Generalitat Valenciana.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	138/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

## 2. VIARIO. FIRMES Y PAVIMENTACIÓN.

### BORDILLOS

#### DESCRIPCIÓN

Piezas de piedra o elementos prefabricados de hormigón colocados sobre una solera adecuada, que constituyen una faja o cinta para delimitar la superficie de la calzada, acera o andén.

#### CONDICIONES PREVIAS

- Replanteo y preparación del asiento.
- Ejecución del cimientado de hormigón.

#### COMPONENTES

- Bordillo de piedra o prefabricado de hormigón.
- Hormigón base.
- Mortero de cemento.

#### EJECUCIÓN

Sobre el cimientado de hormigón se extiende una capa de tres (3) centímetros de mortero para asiento del bordillo o del bordillo-rigola. Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco (5) milímetros. Este espacio se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.

#### NORMATIVA


- Normas UNE 7067 a 7070.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 570.
- Norma NTE-RSR.
- Norma EH-91 ó UNE 7068-53: Resistencia a compresión.

#### CONTROL

- Ensayos previos:
  - Con objeto de determinar si el producto es en principio aceptable o no, se verificará en fábrica o a su llegada a obra, de una muestra extraída del mismo:
    - . Peso específico neto.
    - . Resistencia a compresión.
    - . Coeficiente de desgaste.
    - . Resistencia a la intemperie.
- La resistencia a compresión en probeta cúbica cortada con sierra circular diamantada a los veintiocho (28) días será como mínimo de trescientos cincuenta (350) kilogramos por centímetro cuadrado.
- La resistencia a flexión de los bordillos o rigolas, bajo carga puntual, será superior a cincuenta (50) kilogramos por centímetro cuadrado.
- El desgaste por abrasión será inferior a tres (3) milímetros para bordillos y dos (2) milímetros para rigolas.
- El coeficiente de absorción de agua máximo admisible será del diez (10) por ciento en peso.
- Las piezas estarán exentas de fisuras, coqueas o cualquier otro defecto, que indique una deficiente fabricación. Deberán ser homogéneas y de textura compacta y no tener zonas de segregación.
- Forma y dimensiones:
  - La forma y dimensiones de los bordillos serán las señaladas en los Planos o corresponderán a los modelos oficiales.
  - La longitud mínima de las piezas de piedra será de un (1) metro, aunque en suministros grandes se admitirá que el diez (10) por ciento tenga una longitud comprendida entre sesenta (60) centímetros y un (1) metro. En el caso de bordillos prefabricados de hormigón la longitud mínima de las piezas será de un (1) metro.
  - En las medidas de la sección transversal se admitirá una tolerancia de diez (10) milímetros en más o en menos.
- Ejecución:
  - No se aceptará una colocación deficiente así como una capa de hormigón de asiento del bordillo inferior a la especificada.

#### SEGURIDAD

- Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).
- Se adoptarán las precauciones necesarias para la manipulación de los bordillos, evitando los sobreesfuerzos en el transporte a mano de los mismos.
- Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.
- Protecciones personales: Botas altas de goma y guantes para el manejo del hormigón.
- Riesgos: Golpes y sobreesfuerzos.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	139/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

### MEDICIÓN

Los bordillos se medirán y abonarán por metros (m) realmente colocados, de cada tipo, medidos en el terreno.

### MANTENIMIENTO

- La limpieza se realizará con abundante agua y cepillo de cerda.
- Cada cinco (5) años o antes, si se aprecia alguna anomalía, se realizará una inspección del encintado, observando si aparece alguna pieza agrietada o desprendida, en cuyo caso se repondrá o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

### BORDILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

- 1.- El tipo de bordillo a utilizar será prefabricado de hormigón. Los bordillos cumplirán las prescripciones de fabricación indicadas en el Art. 570.2.3 del PG-3.
- Se considera incluida en la presente unidad la cimentación del bordillo sobre solera de hormigón H-125 de 10 cm. de espesor, y con las dimensiones indicadas en los planos.
  - La disposición de bordillos se efectuará en la delimitación de aceras con la calzada.
- 11.2.- La ejecución de las obras se efectuará según las indicaciones del Art. 570.3 del PG-3, la descripción de los correspondientes planos de detalle, y las indicaciones del Director de las Obras.
- 11.3.- Se medirá por ML. realmente colocados medidos sobre el terreno y abonados al correspondiente precio del Cuadro de Precios Num 1, considerándose incluido en el precio todas las operaciones y materiales necesarios para la correcta ejecución de la unidad.

### ACERAS, CALLES Y ZONAS PEATONALES

#### DESCRIPCIÓN

Pavimentos de hormigón, adoquinados, aceras o enlosados destinados al tráfico de personas.

#### CONDICIONES PREVIAS

- Planos del trazado urbanístico.
- Conocimiento del tipo de suelo o base.
- Colocación de bordillos o rigolas.
- Base o cimientado de hormigón terminado.

#### COMPONENTES

- Losas de hormigón en masa.
- Adoquines.
- Baldosas hidráulicas.
- Baldosas de terrazo.
- Losas de piedra natural.
- Arena o mortero de cemento.

#### EJECUCIÓN


En el caso de solados de aceras construidas con una capa de mortero sobre un cimientado de hormigón, una vez ejecutado el cimientado se extenderá una capa de mortero de consistencia muy seca, con un espesor total de treinta (30) milímetros, con una tolerancia en más o menos de cinco (5) milímetros. Se extenderá el mortero uniformemente, auxiliándose el operario de llanas y reglones, sobre maestras muy definidas. La capa de terminación se espolvoreará con cemento, en una cantidad de más o menos un kilogramo y medio por metro cuadrado de pavimento (1,5 Kg/m<sup>2</sup>). Terminada la acera, se mantendrá húmeda durante tres (3) días.

Los pavimentos de baldosa hidráulica o de terrazo se colocarán sobre una capa de mortero bastardo, de cemento y cal, pudiéndose situar de dos formas, al tendido o golpeando cada baldosa. Antes de colocarse, el operario hará una regata en el mortero con la paleta, para facilitar su adherencia. Una vez colocada se rellenarán las juntas con lechada de cemento.

Para la ejecución de los pavimentos de adoquines se colocará primero una capa de asiento de mortero de cemento, con un espesor de cinco (5) centímetros, o de arena compactada, con un espesor de cuatro (4) centímetros, en estado semiseco. A continuación se colocarán los adoquines, bien a máquina o a mano, alineados, golpeándose con martillo, hasta que queden bien sentados, cuando son recibidos sobre capa de mortero, y colocándolos a tope pisando el operario las piezas ya colocadas cuando lo sea sobre arena. Las juntas entre los adoquines tendrán un espesor inferior a ocho (8) milímetros. Finalmente regado y rellenado de las juntas, en los colocados sobre mortero, con llagueado final, transcurridas tres (3) o cuatro (4) horas, y apisonado con rodillo, los colocados sobre capa de arena, con extendido posterior con escobas de una capa de arena muy fina, nuevo apisonado y recebado de huecos y posterior regado.

#### NORMATIVA

- Normas UNE:  
7203 Fraguado del cemento  
7240, 7395, 7103 Hormigón.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	140/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

- 7034-51 Determinación de la resistencia a flexión y al choque.
- 7033-51 Ensayos de heladicidad y permeabilidad.
- 7082-54 Determinación de materias orgánicas en arenas a utilizar en la fabricación de las baldosas de terrazo.
- 7135-58 Determinación de finos en áridos a utilizar en la fabricación de baldosas de terrazo.
- 7067-54, 7068-53, 7069-53, 7070 Piedra labrada.
- Normas de ensayo NLT 149/72.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 220, 560.

#### CONTROL

- Ensayos previos:  
En el momento de recibir las baldosas en obra se comprobará, en un muestreo aleatorio, sus características geométricas y espesores, así como su aspecto y estructura.  
Se realizarán ensayos de resistencia al desgaste y al choque.
- Forma y dimensiones:  
La forma y dimensiones de las piezas serán las señaladas en los Planos o corresponderán a los modelos oficiales. Las dimensiones de las aceras se ajustarán a las señaladas en los Planos.
- Ejecución:  
Se controlará la ejecución admitiéndose una tolerancia de hasta cinco (5) milímetros en el espesor de la capa de mortero. cada cien (100) metros cuadrados se realizará un control verificando la planeidad del pavimento, medida por solape con regla de dos (2) metros, no aceptándose variaciones superiores a cuatro (4) milímetros, ni cejas superiores a un (1) milímetro.  
Se suspenderán los trabajos cuando se prevea que dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes, la temperatura ambiente pueda descender por debajo de los cero (0) grados centígrados.

#### SEGURIDAD

- Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).
- Se adoptarán las precauciones necesarias para la manipulación de los materiales, evitando los sobreesfuerzos en el transporte a mano de los mismos.
- Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.
- Protecciones personales: Botas altas de goma y guantes para el manejo del hormigón.
- Riesgos: Golpes y sobreesfuerzos.

#### MEDICIÓN

Se medirá y valorará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de pavimento colocado, medido sobre el terreno, incluso rejuntado y limpieza. En caso que así se indique en el precio, también irá incluido el hormigón de la base de asiento.

#### MANTENIMIENTO

- Limpieza periódica del pavimento.
- Cada cinco (5) años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona fisuras, hundimientos, bolsas, o cualquier otro tipo de lesión. En caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por Técnico competente, que dictaminará las reparaciones que deban efectuarse.

#### ACERAS

- 1.- Definición
  - Estarán compuestas por una capa de hormigón tipo H-150 de diez centímetros (10 cm) de espesor apoyado sobre el relleno necesario y terminado mediante un pavimento formado por losas calizas.
- 2.- Medición y abono
  - Se abonará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) ejecutados, medidos sobre los planos. El abono incluye todas las operaciones y materiales necesarios para la completa ejecución de la unidad, incluida la formación de barbacanas.


#### **AFIRMADOS DE CALLES**

#### DESCRIPCIÓN

Capas formadas por mezcla de diversos materiales convenientemente tratados y compactados, utilizada en la constitución de asientos para firmes y pavimentos de calzadas.

#### CONDICIONES PREVIAS

- Ejecución de drenajes, cruces de agua o conducciones que puedan afectar al futuro firme.
- Estudio del tipo de suelo o explanada existente en la zona destinada a la ejecución del firme.
- Comprobación de densidad, irregularidades y rasantes indicadas en los planos, de la superficie.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	141/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

### COMPONENTES

- Áridos procedentes de machaqueo y trituración de piedras de cantera o grava natural.
- Escorias.
- Suelos seleccionados.
- Materiales locales exentos de arcilla, margas u otras materias extrañas.
- Cal.
- Cemento.

### EJECUCIÓN

Para la ejecución de las bases y subbases se llevará a cabo en primer lugar una preparación de la superficie existente, consistente en la comprobación de la superficie sobre la que va a asentarse la misma, comprobando que tenga la densidad debida, que las rasantes coincidan con las previstas en los planos y que no existan en la superficie irregularidades mayores a las admitidas.

A continuación se procederá a la extensión de la capa, en la que los materiales previamente mezclados, serán extendidos en tongadas uniformes, tomando la precaución de que no se segreguen ni contaminen. Las tongadas tendrán un espesor adecuado para que, con los medios disponibles, se obtenga el grado de compactación exigido. Extendida la tongada, en caso necesario, se procederá a su humectación.

Por último se compactará la tongada hasta conseguir una densidad del noventa y cinco (95) por ciento de la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado en el caso de subbases granulares, y del noventa y ocho (98) por ciento o cien (100) por cien de la densidad máxima obtenida en el mismo ensayo en capas de base para tráfico ligero o pesado y medio, respectivamente. El apisonado se ejecutará en el sentido del eje de las calles, desde los bordes exteriores hacia el centro, solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio (1/3) del elemento compactador.

No se extenderá ninguna tongada en tanto no haya sido realizada la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

### NORMATIVA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 500, 501, 502, 510, 511, 512, 513, 514, 515.
- Normas de ensayo NLT 105/72, 106/72, 108/72, 111/58, 113/72, 149/72.
- Normas UNE. 7082, 7133.

### CONTROL

- Ensayos previos:  
Control de la superficie de asiento.  
Se controlará la composición granulométrica, coeficiente de desgaste medido por el ensayo de los Ángeles, índice C.B.R. y plasticidad.
- Forma y dimensiones:  
Las dimensiones de las capas se ajustarán a las señaladas en las secciones tipo incluidas en los Planos.
- Ejecución:  
Control de la extensión de la tongada (segregación del árido) y nivel de compactación.  
Se comprobará las cotas de replanteo del eje cada veinte (20) metros, así como la anchura y la pendiente transversal. La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto ni diferir de ella en más de un quinto (1/5) del espesor previsto en los Planos.  
La superficie acabada no deberá variar en más de diez (10) milímetros comprobada con una regla de tres (3) metros, aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la calzada.  
No se extenderán tongadas ni se compactarán cuando la temperatura ambiente descienda a menos de dos (2) grados centígrados.

### SEGURIDAD

Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.  
Riesgos: Atrapamientos, golpes y atropellos.

### MEDICIÓN

Las capas de base y subbase se abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente ejecutados medidos en las secciones tipo señaladas en los Planos.


### MANTENIMIENTO

- Inspecciones periódicas, en caso de ser posible, para comprobar que se cumple la función drenante de estas capas.
- Inspecciones visuales para detectar fallos en la base del firme. En caso de detectarse se llevarán a cabo las labores de reparación necesarias enfocadas a una conservación preventiva y curativa.

### **PAVIMENTOS DE CALLES PARA TRÁFICO RODADO**

### DESCRIPCIÓN

Pavimentaciones destinadas a la circulación motorizada. Pueden ser ejecutados con adoquines, recibidos con mortero de cemento, sobre base de hormigón o de arena o pavimentos de hormigón.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	142/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==</a>			

### CONDICIONES PREVIAS

- Preparación de la superficie de asiento, comprobando que tiene la densidad exigida y las rasantes indicadas.
- En pavimentos de hormigón ejecutados con encofrados fijos, se pasará una cuerda para comprobar que la altura libre corresponde al espesor de la losa.

### COMPONENTES

- Adoquines de piedra o prefabricados de hormigón.
- Mortero de cemento.
- Lechadas de cemento para rejuntado de adoquines.
- Hormigón.
- Material de relleno para juntas de dilatación.

### EJECUCIÓN

Para la ejecución de los pavimentos de adoquines se colocará primero una capa de asiento de mortero de cemento, con un espesor de cinco (5) centímetros, o de arena compactada, con un espesor de cuatro (4) centímetros, en estado semiseco. A continuación se colocarán los adoquines, bien a máquina o a mano, alineados, golpeándose con martillo, hasta que queden bien sentados, cuando son recibidos sobre capa de mortero, y colocándolos a tope pisando el operario las piezas ya colocadas cuando lo sea sobre arena. Las juntas entre los adoquines tendrán un espesor inferior a ocho (8) milímetros. Finalmente regado y rellenado de las juntas, en los colocados sobre mortero, con llagueado final, transcurridas tres (3) o cuatro (4) horas, y apisonado con rodillo, los colocados sobre capa de arena, con extendido posterior con escobas de una capa de arena muy fina, nuevo apisonado y recebado de huecos y posterior regado.

En los pavimentos de hormigón la extensión se realizará manualmente, con máquinas entre encofrados fijos o con extendedoras de encofrados deslizantes. No deberá transcurrir más de una (1) hora entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra, compactación y acabado. La Dirección de Obra podrá aumentar este plazo hasta dos (2) horas si se adoptan las precauciones necesarias para retrasar el fraguado del hormigón. En ningún caso se colocarán amasadas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación. Si se interrumpe la extensión por más de media (1/2) hora, se tapaná el frente del hormigón con arpilleras húmedas; si el tiempo de interrupción es mayor al máximo admitido, se dispondrá una junta transversal.

El hormigonado se hará por carriles de ancho constante separados por juntas longitudinales de construcción. En las juntas longitudinales, resultantes de hormigonar una banda contra otra ya construida, al hormigonar la banda adyacente, se aplicará al canto de la anterior un producto para evitar la adherencia del hormigón nuevo con el antiguo. Se cuidará particularmente el desencofrado de estas zonas delicadas. Si se observasen desperfectos en la ranura formada entre los cantos, deberán corregirse antes de aplicar el producto antiadherente.

En las juntas de contracción efectuadas en el hormigón fresco, la ranura superior que ha de situarse en la posición exacta que fija la referencia correspondiente, deberá hacerse con un cuchillo vibrante o elemento similar. esta operación deberá llevarse a cabo inmediatamente después del paso de la terminadora transversal y antes del acabado longitudinal del pavimento. La ranura se obtendrá con una plancha de material rígido adecuado, retocándose manualmente la zona de los bordes para corregir las imperfecciones que hayan quedado. En caso de realizarse las juntas mediante serrado, éste se realizará entre las seis (6) y doce (12) horas posteriores a la colocación del hormigón.

No es conveniente hacer losas muy alargadas. Lo óptimo son losas tendiendo a cuadradas; sin embargo, es habitual hacerlas rectangulares, en cuyo caso la relación entre las longitudes de los lados no debe ser superior a dos:uno (2:1). Las dimensiones recomendables y máximas de las losas de un pavimento de hormigón, en función de su espesor, referidas al lado mayor de la losa serán las siguientes:


Espesor	recomendable	Distancia máxima
14 cm.	3,50 m.	4,00 m.
16 cm.	3,75 m.	4,50 m.
18 cm.	4,00 m.	5,00 m.
20 cm.	4,25 m.	5,50 m.
22 cm.	4,50 m.	6,00 m.
24 cm.	4,75 m.	6,00 m.

Para el acabado del pavimento, la longitud, disposición longitudinal o diagonal, y el movimiento de vaivén del fratás, serán los adecuados para eliminar las irregularidades superficiales y obtener el perfil sin rebasar las tolerancias fijadas. Una vez acabado el pavimento y antes del comienzo del fraguado del hormigón, se dará con aplicación manual o mecánica de un cepillo con púas, de plástico o alambre, y en sentido transversal o longitudinal al eje de la calzada, una textura transversal o longitudinal. Durante el primer período de endurecimiento, el hormigón fresco deberá protegerse contra el lavado por lluvia, contra una desecación rápida especialmente en condiciones de baja humedad relativa del aire, fuerte insolación o viento y contra los enfriamientos bruscos y la congelación.

Para el sellado de juntas, se limpiará el fondo y los cantos de la ranura, enérgica y cuidadosamente, con procedimientos adecuados tales como chorro de arena, cepillos de púas metálicas, dando una pasada final con aire comprimido. Finalizada esta operación, se procederá a la colocación del material previsto.

### NORMATIVA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 550, 560.
- Normas UNE. 7203, 7139, 41107, 41104, 41108, 7067, 7068, 7069, 7070.
- Normas ASTM D 2628, 3042.
- Normas NLT 149/72
- EHE-08.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	143/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			



### CONTROL

- Ensayos previos:  
Se realizarán ensayos previos de laboratorio antes de comenzar el hormigonado, para establecer la dosificación a emplear teniendo en cuenta los materiales disponibles. En caso de emplear hormigón preparado en planta controlada, se podrá prescindir de estos ensayos.
- Forma y dimensiones:  
Las dimensiones de las capas se ajustarán a las señaladas en las secciones tipo incluidas en los Planos.
- Ejecución:  
Ensayos de resistencia del hormigón.  
Comprobada con regla de tres (3) metros, la superficie de acabado, no variará en más de cinco (5) milímetros.  
En el caso de pavimentos de hormigón, se comprobará que las losas no presenten fisuras. Si se observa que a causa de un serrado prematuro se producen desconchados en las juntas, deberán ser reparadas con un mortero de resina epoxi.

### SEGURIDAD

- Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.
- Protecciones personales: Casco, botas altas de goma y guantes.
- Riesgos: Atrapamientos, golpes y atropellos.

### MEDICIÓN

Las mediciones se realizarán sobre Planos. El pavimento completamente terminado, se medirá y abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) o por metros cuadrados (m<sup>2</sup>), de acuerdo con lo que se indique el precio.


### MANTENIMIENTO

La conservación de los firmes se dirigirá a mantener una textura de la superficie suficientemente áspera y rugosa, unas irregularidades superficiales (ondulaciones) de una longitud de onda mayor que la que puede afectar, dada la velocidad del vehículo, a sus ocupantes y, finalmente, una capacidad de soporte tal que puedan circular los vehículos pesados previstos sin que se deteriore la explanación ni el propio firme.

Para ello se realizará una conservación preventiva con inspecciones visuales ayudadas de catálogos de deterioros.

### ZAHORRAS ARTIFICIALES

- 1.- Definición
  - Se define como zahorra artificial el material formado por áridos machacados, total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continuo.
  - Se empleará la zahorra artificial como base del firme situada sobre la capa de zahorra natural en toda la red viaria.
  - Se admitirá el empleo de zahorra artificial en lugar de la natural conforme al artículo 500 del presente Pliego, pero el Contratista no tendrá derecho a una mejora de precio por éste concepto.
- 2.- Materiales
  - 1.- Condiciones generales
    - Los materiales procederán de la trituración de piedra de cantera o grava natural. El rechazo por el tamiz UNE 5 mm deberá contener una proporción de elementos triturados que presenten no menos de dos (2) caras de fractura, no inferior al cincuenta por ciento (50%), en masa.
  - 3.- Granulometría
    - La curva granulométrica estará comprendida dentro de los husos reseñados en el Cuadro 501.1 del PG-3.
    - El cernido por el tamiz UNE 80 mm. será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz UNE 400 m.
  - 4.- Forma
    - El índice de lascas, según la Norma NLT 354/74, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).
  - 5.- Dureza
    - El coeficiente de desgaste Los Angeles, según la Norma NLT 149/72, será inferior a treinta y cinco (35). El ensayo se realizará con la granulometría tipo B de las indicadas en la citada Norma.
  - 6.- Limpieza
    - Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas. El coeficiente de limpieza, según la Norma NLT 172/86, no deberá ser inferior a dos (2).
    - El equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72, será mayor de treinta (30).
  - 7.- Plasticidad
    - El material será "no plástico", según las Normas NLT 105/72 y 106/72.
  - 8.- Ejecución de las obras
- 1.- Preparación de la superficie de asiento


<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	144/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

- La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, el Director de las obras podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.
  - Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra artificial, según las prescripciones del correspondiente Artículo del Pliego.
- 2.- Preparación del material
- La preparación de la zahorra artificial se hará en central y no "in situ". La adición del agua de compactación se hará también en la central, salvo que el Director de las obras autorice la humectación "in situ".
- 3.- Extensión de la tongada
- Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones.
  - Las eventuales aportaciones de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente. El agua se dosificará adecuadamente, procurando que en ningún caso un exceso de la misma lave al material.
- 4.- Compactación de la tongada
- Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un (1) punto porcentual, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el apartado 7.9.1 del presente Pliego.
  - Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra natural en el resto de la tongada.
- 5.- Tramo de prueba
- Antes del empleo de un determinado tipo de material, será preceptiva la realización de correspondiente tramo de prueba, para fijar la composición y forma de actuación del equipo compactador, y para determinar la humedad de compactación más conforme a aquéllas.
  - La capacidad de soporte, y el espesor si procede, de la capa sobre la que se vaya a realizar el tramo de prueba serán semejantes a los que vaya a tener en el firme la capa de zahorra artificial.
  - El Director de las obras decidirá si es aceptable la realización del tramo de prueba como parte integrante de la obra en construcción.
  - Se establecerán las relaciones entre número de pasadas y densidad alcanzada, para cada compactador y para el conjunto del equipo de compactación.
  - A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las obras decidirá si es aceptable o no el equipo de compactación propuesto por el Constructor.
    - En el primer caso, su forma específica de actuación y, en su caso, la corrección de la humedad de compactación.
    - En el segundo, el Constructor deberá proponer un nuevo equipo, o la incorporación de un compactador suplementario o sustitutorio.
  - Asimismo, durante la realización del tramo de prueba se analizarán los aspectos siguientes:
    - Comportamiento del material bajo la compactación.
    - Correlación, en su caso, entre los métodos de control de humedad y densidad "in situ" establecidos en el presente Pliego y otros métodos rápidos de control, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc.
- 9.- Especificaciones de la unidad terminada
- 1.- Densidad
- La compactación de la zahorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior al noventa y siete por ciento (97%) de la máxima obtenida en el ensayo "Proctor modificado" según la norma NLT-108/72.
  - El ensayo para establecer la densidad de referencia se realizará sobre muestras de material obtenidas "in situ" en la zona a controlar, de forma que el valor de dicha densidad sea representativo de aquélla. Cuando existan datos fiables de que el material no difiere sensiblemente, en sus características, del aprobado en el estudio de los materiales y existan razones de urgencia, así apreciadas por el Director de las obras, se podrá aceptar como densidad de referencia la correspondiente a dicho estudio.
- 2.- Carga con placa
- En las capas de zahorra artificial, los valores del módulo E2, determinado según la Norma NLT 357/86, no serán inferiores a cuarenta megapascales (40 MPa).
- 3.- Tolerancias geométricas de la superficie acabada
- Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje, quiebros de peralte si existen, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del Proyecto, se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.
  - La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de veinte milímetros (20 mm).
  - En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los Planos.
  - Será optativa del Director de las obras la comprobación de la superficie acabada con regla de tres metros (3m), estableciendo la tolerancia admisible en dicha comprobación.
  - Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el Constructor, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	145/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		




- Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existieran problemas de encharcamiento, el Director de las obras podrá aceptar la superficie, siempre que la capa superior a ella compense la merma de espesor sin incremento de coste para la Administración.
- 10.- Limitaciones de la ejecución
- Las zehorras artificiales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.
  - Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente. Si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona. El Constructor será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de las obras.
- 11.- Medición y abono
- La zehorra artificial se abonará por m<sup>3</sup> ejecutado medido sobre perfil de la sección tipo de cada uno de los viales.
- 12.- Control de calidad
- 1.- Control de procedencia
- Antes del inicio de la producción previsto, se ensayará un mínimo de cuatro (4) muestras, añadiéndose una (1) más por cada diez mil metros cúbicos (10.000 m<sup>3</sup>), o fracción, de exceso sobre cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m<sup>3</sup>).
  - Sobre cada muestra se realizarán los siguientes ensayos:
    - Humedad natural, según la Norma NLT 102/72
    - Granulometría por tamizado, según la Norma NLT 104/72
    - Límite líquido e índice de plasticidad, según las Normas NLT 105/72 y 106/72
    - Proctor modificado, según la Norma NLT 108/72
    - Equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72
    - Índice de lajas, según la Norma NLT 354/74
    - CBR, según la Norma NLT 149/72
    - Coeficiente de limpieza, según la Norma NLT 172/86
  - Además, sobre una (1) de las muestras se determinará el peso específico de gruesos y finos, según las Normas NLT 153/76 y 154/76.
- 2.- Control de producción
- Se realizarán los siguientes ensayos:
- Por cada mil metros cúbicos (1.000 m<sup>3</sup>) de material producido, o cada día si se emplea menos material:
    - . Proctor modificado, según la Norma NLT 108/72
    - . Equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72
    - . Granulometría por tamizado, según la Norma NLT 104/72
  - Por cada cinco mil metros cúbicos (5.000 m<sup>3</sup>) de material producido, o una (1) vez a la semana si se emplea menos material:
    - . Índice de lajas, según la Norma NLT 354/74
    - . Límite líquido e índice de plasticidad, según las Normas NLT 105/72 y 106/72
    - . Coeficiente de limpieza, según la Norma NLT 172/86
  - Por cada quince mil metros cúbicos (15.000 m<sup>3</sup>) de material producido, o una (1) vez al mes si se emplea menos material:
    - . Desgaste Los Angeles, según la Norma NLT 149/72
- 3.- Control de ejecución
- Se considerará como "lote" que se aceptará o rechazará en bloque, al material uniforme que entre en doscientos cincuenta metros (250 m) de calzada, o alternativamente en tres mil metros cuadrados (3.000 m<sup>2</sup>) de capa, o en la fracción construida diariamente si ésta fuere menor.
  - Las muestras se tomarán, y los ensayos "in situ" se realizarán, en puntos previamente seleccionados mediante un muestreo aleatorio, tanto longitudinal como transversalmente.
- 4.- Compactación
- Sobre una muestra de efectivo seis unidades (6 ud) se realizarán ensayos de:
    - Humedad natural, según la Norma NLT 102/72
    - Densidad "in situ", según la Norma NLT 109/72
- 5.- Carga con placa
- Sobre una muestra de efectivo una unidad (1 ud) se realizará un ensayo de carga con placa, según la Norma NLT 357/86.
- 6.- Materiales

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	146/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

- Sobre cada uno de los individuos de la muestra tomada para el control de compactación, según el apartado 7.12.4 del presente Artículo, se realizarán ensayos de:
    - Granulometría por tamizado, según la Norma NLT 104/72
    - Proctor modificado, según la Norma NLT 108/72
- 7.- Criterios de aceptación o rechazo del lote
- Las densidades medias obtenidas en la tongada compactada no deberán ser inferiores a las especificadas en el apartado 7.9.1 del presente Artículo; no más de dos (2) individuos de la muestra podrán arrojar resultados de hasta dos (2) puntos porcentuales por debajo de la densidad exigida.
  - Los ensayos de determinación de humedad tendrán carácter indicativo y no constituirán por sí solos base de aceptación o rechazo.
  - Si durante la compactación apareciesen blandones localizados, se corregirán antes de iniciar el muestreo.
  - Para la realización de ensayos de humedad y densidad podrán utilizarse métodos rápidos no destructivos, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc, siempre que mediante ensayos previos se haya determinado una correspondencia razonable entre estos métodos y las Normas NLT 102/72 y 109/72
  - Los módulos E2 obtenidos en el ensayo de carga con placa no deberán ser inferiores a los especificados en el artículo 7.9.2 del presente Pliego.
  - Caso de no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta alcanzar las densidades y módulos especificados.
  - Se recomienda llevar a cabo una determinación de humedad natural en el mismo lugar en que se realice el ensayo de carga con placa; así como proceder, cuando corresponda por frecuencia de control, a tomar muestras en dicha zona para granulometría y Proctor modificado.


#### MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

- 1.- Definición  
Se definen los siguientes tipos de mezclas bituminosas en caliente en la pavimentación de la red viaria:
- Mezcla bituminosa en caliente para capa de rodadura tipo, especificada en los planos de detalles.
- 2.- Materiales
- 1.- Ligantes bituminosos
- Se empleará betún asfáltico del tipo B 60/70.
- 2.- Áridos
- El noventa por ciento (90%) al menos del árido grueso silíceo ó porfídico empleado en la capa de rodadura tendrá un desgaste medido en ensayo de Los Angeles inferior a veintidós (22) y el coeficiente del ensayo de pulido acelerado será como mínimo de cuarenta y cinco centésimas (0,45). El quince por ciento (15%) restante deberá tener un desgaste según los Angeles inferior a veinticinco (25), el mismo coeficiente de pulido y buen comportamiento frente a los ciclos de hielo y deshielo así como a los sulfatos.
  - El equivalente de arena de la mezcla áridos-filler deberá ser superior a setenta (70).
  - El índice de lajas deberá ser inferior a treinta (30).
  - El filler será de aportación en su totalidad en las capas de rodadura; la relación filler/betún para la capa de rodadura será de 1,3.
- 3.- Tipo y composición de la mezcla
- Los tipos y clasificación de la mezcla previstos son los siguientes:
- Capa de rodadura de red viaria.
    - La mezcla Densa será del tipo especificado en planos.
    - Las mezclas bituminosas para las capas de rodadura e intermedia se ajustarán a los criterios del método Marshall, de acuerdo con lo indicado en la tabla 542.3 del Pliego de Prescripciones Generales PG-3 para tráfico Ligero.
- 3.- Ejecución de las obras
- 1.- Preparación de la superficie existente
- Antes de extendido se eliminarán todas las exudaciones de betún mediante soplete con chorro de aire a presión.
- 2.- Compactación de la mezcla
- La mezcla bituminosa drenante se compactará con apisonadoras estáticas, y no deben transcurrir más de tres horas desde su fabricación en central hasta su extensión.
  - La compactación de la capa se realizará hasta alcanzar el noventa y ocho por ciento (98%) de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall según la norma NLT-159/75.
- 4.- Medición y abono
- La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonarán, según su tipo, por las toneladas (t) realmente fabricadas y puestas en obra, obtenidas de la superficie construida, del espesor medio de la capa y de la densidad media de la mezcla.
  - La densidad media se deducirá mediante probetas tomadas en la propia obra, en aquellas zonas que estime conveniente el Director de la obra.
  - El ligante y el "filler de aportación" no se consideran incluidos en el precio de la mezcla.
  - La preparación de la superficie existente no será objeto de abono independiente.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	147/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**RIEGO DE IMPRIMACION.**

- 1.- Los riegos de imprimación se dispondrán sobre la capa de zahorras artificiales, y previamente al extendido de la capa de rodadura.
  - Cumplirán en cuanto se refiere a Materiales, Dosificación, Ejecución de las Obras, Equipos necesarios y limitaciones a la ejecución, lo prescrito en el art. 530 del PG-3.
- 2.- El ligante a emplear será una Emulsión Catiónica de rotura lenta tipo **ECL-1**, con una dosificación media de 1.50 kg/m<sup>2</sup>.
- 3.- Si fuese necesaria la extensión de un árido de cobertura por insuficiente absorción de la emulsión o por otra causa determinada por la Dirección de Obra, el tipo de árido a emplear será arena natural, arenas procedentes de machaqueo o mezcla de ambos materiales, exentos de polvo, suciedad, arcilla y materias extrañas. La totalidad del material pasará por el tamiz 5 UNE. La dotación aproximada será de 8 l.
  - Si la extensión del árido de cobertura sobre el riego fuese debida a la necesidad de permitir el tráfico rodado sobre la carretera, previamente a la extensión del aglomerado se procederá a un riego de adherencia con la dosificación indicada por el Director de Obra.
- 4.- La preparación de la superficie existente se considera incluida en la presente unidad y no se abonará cantidad alguna en concepto de corrección de la misma, reparaciones o limpieza.
- 5.- La medición y abono se efectuará por Tm. de emulsión realmente empleada, considerándose incluido en el precio de la misma el árido de cobertura necesario.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	148/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

### 3. RED ABASTECIMIENTO DE AGUA, RIEGO E HIDRANTE CONTRA INCENDIOS.

#### 0 INTRODUCCION.

##### 0.1 NORMAS GENERALES PARA LA REDACCION DE PROYECTOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Es objeto del presente Pliego de Condiciones cuantas obras, montajes, colocación y puesta en servicio de todas y cada una de las acometidas e instalaciones necesarias, todo ello con arreglo a las especificaciones e instrucciones contenidas en las diferentes partes que componen un Proyecto: Memoria, Planos, Presupuesto, Pliego de Condiciones y el Libro de Órdenes.

Los depósitos de cabeza, de cola, y de reserva; la implantación de una depuradora en el curso de agua; diseño, trazado y tipología de la red; material de las tuberías de la red, así como del suministro, deberá ajustarse a lo previsto en el Proyecto. Cualquier duda que pueda suscitarse en la interpretación de los documentos del Proyecto o diferencia que pueda apreciarse entre unos y otros, serán en todo caso consultadas a la Dirección Facultativa, quien la aclarará debidamente y cuya interpretación será preceptivo aceptar por el Contratista.

Este Pliego de Condiciones es obligatorio para las partes contratantes, sin perjuicio de las modificaciones que de mutuo acuerdo puedan fijarse durante la ejecución de la obra, y que habrán de serlo, en todo caso, por escrito.

Para todo lo que no fuese consignado en este Pliego de Condiciones se regirá por:

- Reglamentos y Normas Técnicas en vigor.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Reglamento de la Administración Local y Organismos Oficiales.

En el proyecto se fijarán unos criterios básicos de partida, a tener en cuenta en la red de abastecimiento de agua a proyectar. Estos pueden ser:

- Garantizar una dotación suficiente para las necesidades previstas.
- Fijar y establecer la calidad del agua en cuanto a potabilidad.
- Limitar las presiones de distribución y suministro a unos valores adecuados.
- Establecer una red de hidrantes en relación con el servicio de extinción de incendios.
- Respetar los principios de economía hidráulica mediante la imposición de unos diámetros mínimos de tuberías a instalar.
- Primar la total seguridad y regularidad en el servicio de abastecimiento. Aspectos a contemplar, no sólo en el diseño de la red (establecimiento de velocidades adecuadas), sino en la programación de las pautas de uso y mantenimiento a realizar en un futuro.

En cuanto a la presión de la red, puede ser básicamente de alta presión, con  $P > 6 \text{ Kg/cm}^2$ , o de baja presión, con  $P \leq 6 \text{ Kg/cm}^2$ .

El almacenamiento y, en su caso, regulación son práctica habitual dada la variación de consumos que existe a lo largo del día en cualquier zona de abastecimiento. Pueden existir: depósitos de cabecera; torres de equilibrio (de agua); depósitos de cola; aljibes o depósitos de reserva; etc.

En cuanto al tratamiento, éste, dependerá de las características del agua, cuyas especificaciones para el consumo público están reguladas por el R.D. 1423/82 de 18 de Junio B.O.E. 154 de 29/6/82; en el que se indican los niveles permisibles y tolerables de tipo: Organolépticos, Fisiológicos, Parámetros no deseables, Microbiológicas, Tóxicos y Radiactivos.

##### 0.2 NORMATIVA DE APLICACIÓN.


La redes de abastecimiento de agua se diseñarán y construirán de acuerdo con lo que establece la siguiente normativa:

###### Obligatoria:

- Del 22-08-63 Pliego de condiciones de Abastecimiento de agua: tuberías.
- Del 23-08-74 Instalaciones para riego de superficies ajardinadas y calles. BOE: 31-08-74.
- RD 849/1986 por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico. BOE: 30-04-86.
- RD. 1211/1990, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 16/1987 de ordenación (servidumbres en los terrenos inmediatos al ferrocarril). BOE: 08-10-90.
- NBE-CPI-82/NBE-CPI-91/ NBE-CPI-96. Referente a diámetros mínimos de tuberías y unas distancias máximas para las bocas de incendios y columnas de hidrantes. NBE- CPI-82 (BOE:21-07-82) NBE-CPI-91 (D 279/1991). NBE-CPI-96 (D 2177/1996), BOE:29-10-96.

###### Recomendada:

- NTE-IFA Instalaciones para suministro de agua potable a núcleos residenciales que no excedan de 12000 habitantes, desde la toma en un depósito o conducción hasta las acometidas. BOE. 3,10 y 17-01-76.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	149/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

- NTE-IFP Instalación de distribución de agua para riego de superficies ajardinadas y limpieza de calles. Partirán de instalación de distribución de agua. BOE: 31-08-74, 07-09-74.  
 También debe tenerse en cuenta para que toda la red de abastecimiento incluidos sus elementos complementarios tenga garantizada la calidad, funcionalidad, durabilidad y rendimiento esperados las Normas UNE que cubren estas exigencias.

**0.3 PRUEBAS DE RECEPCION EN OBRA DE LOS TUBOS Y ELEMENTOS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.**

Las verificaciones y pruebas de recepción se ejecutarán en fábrica, sobre tubos cuya suficiente madurez sea garantizada por los fabricantes y la aceptación o rechazo de los tubos se regulará según lo que se establece a continuación:

El fabricante avisará al director de obra, con quince días de antelación, como mínimo, del comienzo de la fabricación, en su caso, y de la fecha en que se propone efectuar las pruebas preceptivas a que deben ser sometidos los tubos, piezas especiales y demás elementos de acuerdo con sus características normalizadas, comprobándose además dimensiones y pesos.

En caso de no asistir el Director de Obra por si o por delegación a las pruebas obligatorias en fábrica, podrá exigir al contratista certificado de garantía de que se efectuaron, en forma satisfactoria, dichos ensayos.

El Director de Obra, si lo estima necesario, podrá ordenar en cualquier momento la realización de ensayos sobre lotes, aunque hubiesen sido ensayados en fábrica, para lo cual el contratista, avisado previamente por escrito, facilitará los medios necesarios para realizar estos ensayos, de las que levantará acta, y los resultados obtenidos en ellos prevalecerán sobre cualquier otro anterior.

**0.4 PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD EN LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.**

**Pruebas preceptivas:**

Son preceptivas las dos pruebas siguientes de la tubería instalada en la zanja.

- a) Prueba de presión interior.
- b) Prueba de estanqueidad.

El contratista proporcionará todos los elementos precisos para efectuar estas pruebas, así como el personal necesario; la Administración podrá suministrar los manómetros o equipos medidores si lo estima conveniente o comprobar los suministrados por el contratista.

**a.1) Prueba de presión interior**

**a.1)** A medida que avance el montaje de la tubería se procederá a pruebas parciales de presión interna por tramos de longitud fijada por la Administración. Se recomienda que estos tramos tengan longitud aproximada a los 500 metros, pero en el tramo elegido la diferencia de presión entre el punto de rasante más baja y el punto de rasante más alta no excederá del 10% de la presión de prueba establecida en el punto a.6).

**a.2)** Antes de empezar las pruebas deben estar colocados en su posición definitiva todos los accesorios de la conducción. La zanja debe estar parcialmente rellena, dejando las juntas descubiertas.

**a.3)** Se empezará por rellenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba, dejando abiertos todos los elementos que puedan dar salida al aire, los cuales se irán cerrando después y sucesivamente de abajo hacia arriba una vez se haya comprobado que no existe aire en la conducción. A ser posible se dará entrada al agua por la parte baja, con lo cual se facilita la expulsión del aire por la parte alta. Si esto no fuera posible, el llenado se hará aún más lentamente para evitar que quede aire en la tubería. En el punto más alto se colocará un grifo de purga para expulsión del aire y para comprobar que todo el interior del tramo objeto de la prueba se encuentra comunicado en la forma debida.


**a.4)** La bomba para la presión hidráulica podrá ser manual o mecánica, pero en este último caso deberá estar provista de llaves de descarga o elementos apropiados para poder regular el aumento de presión. Se colocará en el punto más bajo de la tubería que se va a ensayar y estará provista de dos manómetros, de los cuales uno de ellos será proporcionado por la Administración o previamente comprobado por la misma.

**a.5)** Los puntos extremos del trozo que se quiere probar se cerrarán convenientemente con piezas especiales que se apuntalarán para evitar deslizamientos de las mismas o fugas de agua y que deben ser fácilmente desmontables para poder continuar el montaje de la tubería. Se comprobará cuidadosamente que las llaves intermedias en el tramo en prueba, de existir, se encuentren bien abiertas. Los cambios de dirección, piezas especiales, etc., deberán estar anclados a sus fábricas con la resistencia debida.

**a.6)** La presión interior de prueba en zanja de la tubería será tal que alcance en el punto más bajo del tramo en prueba 1,4 veces la presión máxima de trabajo en el punto de más presión. La presión se hará subir lentamente, de forma que el incremento de la misma no supere 1 kg/cm<sup>2</sup> minuto.

**a.7)** Una vez obtenida la presión, se parará durante treinta minutos, y se considerará satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acuse un descenso superior a raíz cuadrada de p quintos, siendo p la presión de prueba en zanja en kg/cm<sup>2</sup>. Cuando el descenso del manómetro sea superior, se corregirán los defectos observados repasando las juntas que pierdan agua, cambiando si es preciso algún tubo, de forma que al final se consiga que el descenso de presión no sobrepase la magnitud indicada.

**a.8)** En el caso de tuberías de hormigón y de amiantocemento, previamente a la prueba de presión se tendrá la tubería llena de agua, al menos veinticuatro horas.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	150/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**a.9)** En casos muy especiales en los que la escasez de agua u otras causas hagan difícil el llenado de la tubería durante el montaje, el contratista podrá proponer, razonadamente, la utilización de otro sistema especial que permita probar las juntas con idéntica seguridad. La Administración podrá rechazar el sistema de prueba propuesto si considera que no ofrece suficiente garantía.

**b) Prueba de estanqueidad**

**b.1)** Después de haberse completado satisfactoriamente la prueba de presión interior, deberá realizarse la de estanqueidad.

**b.2)** La presión de prueba de estanqueidad será la máxima estática que exista en el tramo de la tubería objeto de la prueba.

**b.3)** La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse al tramo de tubería en prueba mediante un bombín tarado, de forma que se mantenga la presión de prueba de estanqueidad después de haber llenado la tubería de agua y haberse expulsado el aire.

**b.4)** La duración de la prueba de estanqueidad será de dos horas, y la pérdida en este tiempo será inferior al valor dado por la fórmula:

$$V = K \times L \times D$$

siendo:

- V** = Pérdida total en la prueba, en litros.
- L** = Longitud del tramo objeto de la prueba, en metros.
- D** = Diámetro interior, en metros.
- K** = Coeficiente dependiente del material.

Según la siguiente tabla:

- Hormigón en masa K = 1,000
- Hormigón armado con o sin camisa K = 0,400
- Hormigón pretensado K = 0,250
- Fibrocemento K = 0,350
- Fundición K = 0,300
- Acero K = 0,350
- Plástico K = 0,350

De todas formas, cualesquiera que sean las pérdidas fijadas, si éstas son sobrepasadas, el contratista, a sus expensas, reparará todas las juntas y tubos defectuosos, asimismo viene obligado a reparar cualquier pérdida de agua apreciable, aún cuando el total sea inferior al admisible.

**1 TUBOS DE FUNDICION.**

**1.1 TUBOS DE FUNDICION DUCTIL.**

**1.1.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Tubo cilíndrico de acero de fundición dúctil, con un extremo liso y el otro en forma de campana.

Habrà una anilla elastomérica para formar la junta.

Además en aquellas uniones con contrabrida de estanqueidad, en el extremo de campana habrá:

- Un alojamiento para el anillo elastomérico.
- Una contrabrida de acero de fundición dúctil.
- Soporte cilíndrico descentrado del extremo liso.
- Un ensanchamiento que permite los desplazamientos angulares y longitudinales de los tubos o piezas contiguas.
- En el exterior, un collarín para el agarre de los bulones de sujeción, que presionen la contrabrida contra el anillo elastomérico.

Las uniones con contrabrida de tracción estarán formadas por:

- Un cordón de soldadura situado en el extremo liso del tubo.
- Una arandela de acero de fundición dúctil de tracción circular abierta con forma exterior esférica convexa y una sección trapezoidal.
- Una contrabrida que provoca el cierre de la anilla provista de bulones que se fijan al collarín de la campana y bloquea el cierre.

La anilla elastomérica llevará los datos siguientes:

- Identificación del fabricante.
- El diámetro nominal.
- Indicación de la semana de fabricación.

La arandela elastomérica proporcionará estanqueidad a la junta.

La arandela elastomérica proporcionará estanqueidad a la junta: 60°C.


El tubo será recto.

Tendrá una sección circular. La ovalidad se mantendrá dentro de los límites de tolerancia del diámetro y la excentricidad dentro de los límites de tolerancia del espesor de pared.

Los extremos acabarán en sección perpendicular al eje y sin rebabas.

La superficie no tendrá incrustaciones, grietas ni coqueas. Se admitirán ligeros relieves, depresiones o estrías propias del proceso de fabricación, con una anchura máxima de 0,8 mm.

El extremo liso que tiene que penetrar en la campana tendrá la arista exterior achaflanada.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	151/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			



En una sección de rotura, el grano será fino, regular y compacto.

La superficie exterior estará recubierta con barniz.

El revestimiento interior estará con una capa de mortero de cemento centrifugado.

El revestimiento interior no contendrá ningún elemento soluble ni ningún producto que pueda aportar cualquier sabor u olor al agua.

El recubrimiento quedará bien adherido.

Cada tubo llevará impresos y fácilmente legibles los siguientes datos:


- La marca del fabricante.
- La indicación "fundición dúctil".
- El diámetro nominal.

CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES Y TOLERANCIAS						
Ø interior (mm)	Ø exterior (mm)	Espesor de la pared (mm)	Tolerancias espesor de la pared (mm)	Espesor revestimiento interior (mm)	Presión de prueba hidráulica (ISO 2531) (bar)	Peso unitario (kg/m)
60	77	5,98	+ sin límite - 1,4	3	50	11,5
80	98	6,04	+ sin límite - 1,4	3	50	15
100	118	6,10	+ sin límite - 1,4	3	50	18
125	144	6,20	+ sin límite - 1,4	3	50	23
150	170	6,25	+ sin límite - 1,5	3	50	27,5
200	222	6,40	+ sin límite - 1,5	3	50	37
250	274	6,75	+ sin límite - 1,6	3	50	48
300	326	7,20	+ sin límite - 1,7	3	50	60,5
350	378	7,65	+ sin límite - 1,7	5	40,5	80,5
400	429	8,10	+ sin límite - 1,7	5	40,5	95
450	480	8,55	+ sin límite - 1,8	5	40,5	113
500	532	9,00	+ sin límite - 1,8	5	40,5	130
600	635	9,90	+ sin límite - 1,9	5	40,5	169
700	738	10,8	+ sin límite - 2	6	32	217
800	842	11,7	+ sin límite - 2,1	6	32	265
900	945	12,6	+ sin límite - 2,2	6	32	319
1000	1048	13,5	+ sin límite - 2,3	6	32	377

Facilidad de mecanización (dureza superficial ISO 2531): ≤230 Binell.

El valor mínimo aceptable de espesor del revestimiento interior en un punto cualquiera del tubo será:

DN (mm)	Espesor puntual mínimo (mm)
de 60 a 300	1,5
de 350 a 600	2,5
de 700 a 1000	3,0

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	152/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

Rectitud (si se hace rodar el tubo sobre dos carriles equidistantes 4 m): Flecha  $\leq 7$  mm.

- Canalizaciones enterradas con tubo de fundición dúctil entre 60 mm y 1000 mm de diámetro. Incluye la colocación de los tubos en su posición definitiva así como el montaje de las nuevas uniones.  
La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa. Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja.  
Los tubos situarán sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en la Documentación Técnica.  
Si la tubería tiene una pendiente  $\geq 25\%$  estará fijada mediante bridas metálicas ancladas a dados macizos de hormigón.  
La unión entre dos elementos de la canalización estará realizada de forma que el extremo liso de uno de ellos, penetre en el extremo en forma de campana del otro.  
La estanqueidad se obtiene por la compresión del anillo elastomérico situado en el interior del extremo de campana mediante la introducción del extremo liso o bien, en su caso, mediante una contrabrida que se apoya en el anillo externo de la campana y que se sujeta con bulones.

En las uniones con contrabrida de estanqueidad, ésta tendrá colocados todos los bulones, los cuales están apretados con el siguiente par:

- Bulones de 22 mm: 12 mxkp.
- Bulones de 27 mm: 30 mxkp.

En las uniones con contrabrida de tracción, ésta tendrá colocados todos los bulones y estará en contacto en todo su perímetro con la boca de la campana.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:

- En zonas de tráfico rodado:  $\geq 100$  cm.
- En zonas sin tráfico rodado:  $\geq 60$  cm.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

#### 1.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas de suministro.


Almacenamiento:

En lugares protegidos de impactos.

Se apilarán horizontal y paralelamente sobre superficies planas.

La disposición de campana capiculados por capas. Con el máximo de capas siguientes:

DN (mm)	Máximo de capas
60	89
80	70
100	58
125	47
150	40
200	31
250	25
300	21
350	18
400	16
450	14
500	12
600	10
700	7
800	6
900	5
1000	4

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	153/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			


Con los extremos de campana todos en el mismo sentido, pero cada capa se separará mediante separadores. Con el máximo de capas siguientes:

DN (mm)	Máximo de capas
60	33
80	30
100	27
125	24
150	22
200	18
250	16
300	14
350	12
400	11
450	10
500	8
600	7
700	5
800	4
900	4
1000	3

Con los extremos de campana capiculados en los tubos de una misma capa y girando cada capa 90° respecto de la inferior. Con el máximo de capas siguientes:

DN (mm)	Máximo de capas
60	33
80	30
100	27
125	24
150	22
200	18
250	16
300	14
350	12
400	11
450	10
500	8
600	7
700	5
800	4
900	4
1000	3

Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección Facultativa los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.  
 Antes de la colocación de los tubos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la Documentación Técnica. En caso contrario se avisará a la Dirección Facultativa.  
 La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.  
 El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los tubos.  
 El ancho de la zanja será mayor que el diámetro del tubo más 60 cm.  
 Si la tubería tiene una pendiente >10%, la colocación de los tubos se realizará en sentido ascendente. De no ser posible, habrá que fijarla provisionalmente para evitar el deslizamiento de los tubos.  
 Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo. Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.  
 Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; achicando con bomba o dejando desagües en la excavación.  
 Los tubos se calzarán y acodalarán para impedir su movimiento.  
 Colocados los tubos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	154/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se tapan los extremos abiertos.

Si se tienen que cortar los tubos, se hará perpendicularmente a su eje, y se hará desaparecer las rebabas y rehacer el chafalán y el cordón de soldadura (en las uniones con contrabrida de tracción).

Para realizar la unión entre los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.

El lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.

Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.

Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.

Los bulones de las uniones con contrabridas se apretarán en diferentes pasadas y siguiendo un orden de diámetros opuestos.

No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.

La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.

Los datos de anclaje se realizarán una vez lista la instalación. Se colocarán de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

Una vez terminada la instalación se limpiará interiormente haciendo pasar un disolvente de aceites y grasas, y finalmente agua, utilizando los desagües previstos para estas operaciones.

Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla.

### 1.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Se realizará un control de profundidad de zanja cada 100 m, rechazándose automáticamente en caso de que ésta sea inferior a 5 cm de la especificada.

Se realizará un control de uniones cada 100 m y se rechazará en caso de colocación defectuosa.

Se realizará un control de espesor de la cama de arena cada 100 m rechazándose en caso de una deficiencia superior a 3 cm.

Se realizará un control de compacidad del material de relleno cada 200 m rechazándose cuando la densidad sea inferior al 95% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal.

Cuando la conducción sea reforzada:

- Se realizará un control de profundidad de zanja en cada cruce de calzada y/o cada 50m, rechazándose automáticamente en caso de que ésta sea inferior a 5 cm de la especificada.
- Se realizará un control de uniones en cada cruce de calzada y/o cada 50 m y se rechazará en caso de colocación defectuosa.
- Se realizará un control de espesor de la cama de arena en cada cruce de calzada y/o cada 50 m, rechazándose en caso de una deficiencia superior a 3 cm.
- Se realizará un control de compacidad del material de relleno en cada cruce de calzada y/o cada 100 m rechazándose cuando la densidad sea inferior al 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal.

Se controlará las dimensiones del anclaje y el diámetro del redondo en una de cada dos reducciones y se rechazará cuando se aprecien deficiencias superiores al 5% o el diámetro sea inferior al especificado.

#### 1.1.c.a Pruebas de servicio

Prueba 1:

- Prueba parcial por tramos.
  - El valor de la presión de prueba P en el punto más bajo del tramo será 1,4 veces la máxima presión de trabajo en dicho tramo.
  - Cuando el tramo pertenezca a la red de distribución, la presión de prueba P en su punto más bajo será 1,7 veces la presión estática en el mismo.
  - La presión de prueba P se alcanzará de forma que el aumento de presión no supere 1 kg/cm<sup>2</sup> minuto.
- Controles a realizar:
  - Comportamiento a la presión interior.
- Número de Controles:
  - La totalidad de la red por tramos de 500 m de longitud máxima y tales que la diferencia de presión entre el punto más bajo y el más alto del tramo no supere el 10% de la presión de prueba.
- Condición de no aceptación automática:
  - A los 30 minutos el descenso de la presión en el punto más bajo supera  $\bar{\Delta}P/5$  kg/cm.

Prueba 2:


Comprobación de la instalación bajo una prueba igual a la máxima presión estática en el tramo, mantenida durante dos horas mediante suministro de agua.

- Controles a realizar:
  - Estanqueidad.
- Número de Controles:
  - Uno cada 500 m.
- Condición de no aceptación automática:
  - A las dos horas la cantidad de agua suministrada V, en litros es:  $V \geq 0,30 LD$  para tuberías de fundición y fibrocemento y  $V \geq 0,35 LD$  para tuberías de PVC, siendo L la longitud del tramo en m y D el diámetro de la tubería en m.

#### 1.1.c.b Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud necesaria suministrada en la obra.

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	155/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado. No se incluyen en este criterio los dados de hormigón para el anclaje de los tubos ni las bridas metálicas para la sujeción de los mismos

**1.1.d Normativa de obligado cumplimiento**

- ISO 2531-1979 Tubos y accesorios para conductos a presión.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías (Orden de 28 de julio de 1974) MOPU.

**1.1.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Se dispondrá de un plano de la red instalada, señalando los sectores, representando por su símbolo y numerando todos los sectores, representando por su símbolo y numerando todos los elementos de la instalación. Cuando sea necesario realizar una acometida con la red en servicio y el ramal de acometida tenga un diámetro menor o igual de 40 mm se realizará según IFA-25 Toma de tubería de carga. Si su diámetro es mayor de 40 mm se aislará y vaciará el sector y se acoplará un ramal de acometida mediante una pieza en T según IFA-17 Pieza en T colocada.

Cuando se efectúe cualquier reparación, se aislará y vaciará previamente el sector en el que la avería se encuentre, cerrando las llaves de paso que lo definen y abriendo las llaves de desagüe. Efectuada la reparación, se procederá a su limpieza.

Cada dos años se efectuará un examen de la red, para detectar y eliminar las posibles fugas. Se actuará por sectores, siguiendo el siguiente proceso:

- Se cerrarán todas las llaves de paso que definen un sector excepto una, instalando un medidor de caudal en el punto en que el sector quede conectado al resto de la red.
- La medición del caudal en dicho punto se efectuará en la hora de la noche en que normalmente se produce el mínimo consumo.
- Si el caudal medido fuera superior al previsible en función de los consumos conocidos, se rastreará, con un detector de fugas, el sector.
- Se repararán las averías encontradas, limpiando y desinfectando el sector.
- Transcurridos 15 años de la primera instalación, se procederá a la limpieza de los sedimentos e incrustaciones producidos en el interior de las conducciones.

Si para ello se emplearan productos químicos, deberá certificarse su inocuidad para la salud pública por el Organismo Sanitario Competente.

Cada cinco años, a partir de la primera limpieza, se limpiará la red nuevamente.

Deberá disponerse de unidades de repuesto, de llaves de paso, ventosas, válvulas reductoras de presión, y bocas de incendio, de cada uno de los diámetros existentes en la red, que permitan la sustitución temporal de aquellas piezas que necesiten reparación en taller.

Será necesario un estudio, realizado por un técnico competente, siempre que se produzcan las siguientes modificaciones en la instalación:

- Incremento del consumo sobre el previsto en el Cálculo en más del 10%, bien por adicionar al núcleo residencial una nueva zona o por incremento del consumo unitario.
- Variación de la presión en la forma que produzca una caída de cota piezométrica disponible en la misma por debajo de la mínima calculada.
- Disminución del caudal de alimentación disponible superior al 10% del necesario previsto en Cálculo.

**1.2 ACCESORIOS DE FUNDICION PARA DERIVACIONES**

**1.2.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Accesorios de fundición dúctil para derivaciones en canalizaciones, con ramales de salida de la conducción principal a 90° o a 45°, con el mismo diámetro del cuerpo principal o con un diámetro inferior (derivaciones reducida).

El accesorio con ramal a 90° es una pieza cilíndrica en forma de T de acero de fundición dúctil con una derivación a 90°.

El accesorio con ramal a 45° es una pieza en forma de Y de acero de fundición dúctil con una derivación a 45°.

Los extremos de la pieza serán con las tres uniones con forma de campana o bien, con dos uniones en forma de campana y ramal embreado según el tipo de unión requerida en el siguiente elemento del ramal que se deriven.

En el extremo de campana habrá:

- Un alojamiento para el anillo elastomérico.
- Cuando el sistema de unión sea con contrabrida, una contrabrida de acero de fundición dúctil.
- Soporte cilíndrico descentrado del extremo liso.
- Un ensanchamiento que permite los desplazamientos angulares y longitudinales de los tubos o piezas contiguas.
- El exterior de la campana acabará en un resalte alrededor de su boca para que se cojan los tornillos de cabeza, que presionan la contrabrida el anillo elastomérico.

La anilla elastomérica llevará los datos siguientes:

- Identificación del fabricante.
- El diámetro nominal.
- Indicación de la semana de fabricación.

La arandela elastomérica proporcionará estanqueidad a la junta.

Temperatura máxima de utilización continua de la anilla elastomérica: 70°C.

Temperatura máxima de utilización de la anilla elastomérica para hidrocarburos: 60°C.

En canalizaciones de agua potable, el revestimiento interior no contendrá ningún elemento soluble ni ningún producto que pueda dar cualquier sabor u olor al agua.


El recubrimiento será homogéneo y continuo en toda la superficie.

El recubrimiento quedará bien adherido.

Cada pieza llevará de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:

- La marca del fabricante.
- La identificación de "Fundición Dúctil".
- El diámetro nominal.

En las secciones circulares de las piezas, la ovalidad se mantendrá dentro de los límites de tolerancia del diámetro y la excentricidad dentro de los límites de tolerancia del espesor de la pared.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	156/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

La superficie no tendrá incrustaciones, grietas, ni coqueas. Se admitirán ligeros relieves, depresiones o estrías propias del proceso de fabricación, con una anchura máxima de 0,8 mm.

En una sección de rotura, el grano será fino, regular y compacto.

La superficie exterior estará recubierta con barniz.


La superficie interior estará recubierta con una capa de 0,35 micras de espesor de resinas epoxi aplicadas por electroforesis.

- Derivaciones con dos uniones de campana con anilla elastomérica y contrabrida de estanqueidad y ramal embridado a 90°.

Características dimensionales:

- Longitud útil (L).
- Longitud total de la pieza (LT).
- Distancia entre el eje longitudinal del cuerpo principal y el plano de unión del ramal (H).
- Anchura total de la pieza (HT).
- Peso total de la pieza, incluidas las bridas para una PN de 16 bar (P).

DN (mm)	Derivación dn (mm)	L (mm)	LT (mm)	H (mm)	HT (mm)	P (kg)
60	40	101	265	144	217	9
60	60	124	288	148	221	10.3
80	40	102	272	156	240	10.8
80	60	125	295	160	244	12.2
80	80	148	318	164	248	13.8
100	40	103	277	168	263	12.8
100	60	127	301	172	267	14.3
100	80	150	324	176	271	16
100	100	173	347	180	275	17.3
125	40	105	285	183	291	15.4
125	60	128	308	187	295	17
125	80	152	332	191	299	18.9
125	100	175	355	195	303	20.5
125	125	204	384	200	308	23
150	40	107	293	198	320	18.4
150	60	130	316	202	324	20
150	80	153	339	206	328	22
150	100	177	363	210	332	24
150	125	206	392	215	337	27
150	150	235	421	220	342	30
200	40	110	308	228	376	25
200	60	134	332	232	380	27.5
200	80	157	355	236	384	29.5
200	100	180	378	240	388	31.5
200	125	209	407	245	393	35
200	150	238	436	250	398	38.5
200	200	296	494	260	408	45.5
250	60	164	374	272	448	39
250	100	234	444	270	447	46
250	150	251	461	280	457	51
250	200	344	554	290	467	61
250	250	404	614	300	477	72
300	60	237	457	297	502	57
300	100	237	457	300	505	59
300	150	347	567	310	515	72
300	200	347	567	320	525	77
300	250	467	687	305	510	92
300	300	467	687	340	545	101
350	60	144	364	322	555	59
350	100	191	411	302	563	66
350	150	249	469	340	573	76
350	200	307	527	350	583	86
350	250	365	585	360	593	97
350	350	481	701	380	613	113
400	100	195	415	360	619	84
400	150	315	535	370	629	100


<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	157/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

DN (mm)	Derivación dn (mm)	L (mm)	LT (mm)	H (mm)	HT (mm)	P (kg)
400	200	315	535	380	639	104
400	250	429	649	390	649	124
400	300	429	649	400	659	132
400	400	545	765	420	679	167
450	100	198	394	390	678	89
450	150	256	452	400	688	102
450	200	314	510	410	698	115
450	250	372	568	420	708	129
450	300	430	626	430	718	144
450	400	546	742	450	738	180
450	450	604	800	460	748	195
500	100	210	450	420	735	126
500	150	325	565	430	745	150
500	200	325	565	440	755	154
500	250	443	683	450	765	179
500	300	443	683	460	775	187
500	400	555	795	480	795	226
500	500	675	915	500	815	227
600	200	335	575	500	870	200
600	300	447	687	520	890	235
600	400	565	805	540	910	283
600	600	795	035	580	950	406
600	600	795	035	580	950	406
700	150	365	665	520	952	262
700	200	365	665	525	957	266
700	400	585	885	555	987	351
700	600	915	215	585	017	499
700	700	915	215	600	032	499
800	150	361	681	580	067	330
800	200	361	681	585	072	333
800	400	581	901	615	102	433
800	600	021	341	645	132	640
800	600	021	341	675	162	672
900	200	375	725	645	186	419
900	400	595	945	675	216	535
900	600	145	495	705	246	822
900	900	145	495	705	291	876
1000	200	400	690	705	301	452
1000	400	620	910	735	331	587
1000	600	280	570	765	361	975
1000	1000	280	570	825	421	1080
1200	400	840	140	835	541	955
1200	600	840	1140	865	571	996
1200	100	275	575	920	625	1380
1200	1200	510	810	950	655	1641

- Derivaciones con las tres uniones de campana con anilla elastomérica y contrabrida de estanqueidad y ramal a 90°.

Características mecánicas:

- Longitud útil (L).
- Longitud total de la pieza (LT).
- Distancia entre el eje longitudinal de la pieza y el tope de unión del ramal (H).
- Anchura total de la pieza (HT).
- Peso (P).

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	158/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

Cuerpo DN (mm)	Derivación dn (mm)	L (mm)	LT (mm)	H (mm)	HT (mm)	P (kg)
60	60	124	288	62	217	9.4
80	60	125	295	72	238	11.3
80	80	148	318	74	243	12.4
100	60	127	301	82	259	13.3
100	80	150	324	94	264	14.5
100	100	173	347	86.5	268	15.9
125	125	204	384	102	300	20.5
150	60	130	316	107	311	19.1
150	80	153	339	109	316	20.5
150	100	177	363	111.5	320	22.5
150	150	235	421	117.5	332	26.5
200	60	134	332	132	362	26
200	80	157	355	134	367	28
200	100	180	378	136.5	372	30
200	150	238	436	142.5	384	35
200	200	296	494	148	395	40.5

- Derivación con las 3 uniones de campana con anilla elastomérica y contrabrida de estanqueidad.

Características mecánicas:

- Longitud útil (L).
- Longitud total de la pieza (LT).
- Distancia entre la intersección de los ejes (del cuerpo longitudinal y del ramal) y el tope para la unión del ramal (H).
- Peso (P).

DN (mm)	L (mm)	LT (mm)	H (mm)	P (kg)
100	400	574	305	24.5
150	495	681	380	42.5
200	590	788	455	66
250	685	861	530	96
300	780	960	605	133
350	875	1061	680	177
400	970	1160	755	227


- Derivaciones con dos uniones de campana con anilla elastomérica de estanqueidad y ramal embreado a 90°.

Características mecánicas:

- Longitud útil (L).
- Longitud total de la pieza (LT).
- Distancia entre el eje longitudinal de la pieza y el plano de unión del ramal (H).
- Anchura total de la pieza (HT).
- Peso total de la pieza, incluidas las bridas para una PN de 16 bar (P).

Cuerpo DN (mm)	Derivación dn (mm)	L (mm)	LT (mm)	H (mm)	HT (mm)	P (kg)
1200	400	810	1140	835	1540	937
1200	600	810	1140	865	1570	978
1200	1000	1245	1575	920	1625	1381
1200	1100	1480	1810	907	1612	1553
1200	1200	1480	1810	950	1655	1643
1400	600	1010	1520	980	1796	1555
1400	1400	1950	2460	1100	1916	2612
1500	600	1110	1670	980	1853	1815
1500	1500	2050	2610	1100	1973	3210
1600	600	1050	1600	1090	2015	2022
1600	1600	2170	2720	1240	2165	3853

- Derivaciones con 2 uniones de campana con anilla elastomérica de estanqueidad y contrabrida de tracción.


<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	159/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			



Características dimensionales:

- Longitud útil (L).
- Longitud total de la pieza (LT).
- Distancia entre el eje longitudinal del cuerpo principal y el plano de unión del ramal (H).
- Anchura total de la pieza (HT).
- Peso total de la pieza, incluidas las bridas para una PN de 16 bar (P).

Cuerpo DN (mm)	Derivación dn (mm)	L (mm)	LT (mm)	H (mm)	HT (mm)	P (kg)
100	40	150	326	161	249	15.4
100	60	150	326	181	269	16.3
100	65	150	326	186	274	16.8
100	80	185	361	177.5	266.5	18
100	100	210	386	180	268	19.4
125	40	150	332	164	271	18.6
125	60	150	332	184	291	19.5
125	65	150	332	189	296	20
125	80	165	347	195	302	21
125	100	190	372	200	307	22.5
125	125	267	449	200	307	26
150	40	154	342	176	296	23
150	60	154	342	196	316	23.5
150	65	154	342	201	321	24
150	80	165	353	210	330	25
150	100	190	378	215	335	26.5
150	125	220	408	210	330	29.5
150	150	305	493	220	340	34
200	40	159	359	199.5	296.5	31.5
200	60	159	359	219.5	316.5	32
200	65	159	359	224.5	321.5	32.5
200	80	170	370	230	332	32.5
200	100	195	395	245	347	36
200	125	220	420	240	342	39.5
200	150	250	450	245	347	42
200	200	360	560	200	347	53
250	60	164	374	212	344	40
250	65	164	374	217	349	42
250	100	234	444	270	442	47
250	150	251	461	290	452	52
250	200	344	544	290	462	62
250	250	404	614	300	472	73
300	60	237	457	297	501	55
300	65	237	457	297	501	55
300	80	237	457	298	502	56
300	100	237	457	300	504	57
300	150	347	567	310	514	70
300	200	347	567	320	524	74
300	250	467	687	305	509	89
300	300	467	687	340	544	98


<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	160/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

Cuerpo DN (mm)	Derivación dn (mm)	L (mm)	LT (mm)	H (mm)	HT (mm)	P (kg)
400	100	195	415	360	618	84
400	150	315	535	370	628	100
400	200	315	535	380	638	104
400	250	429	649	390	648	124
400	300	429	649	400	658	132
400	400	545	765	420	678	167
500	100	210	450	460	774	119
500	150	325	565	430	744	143
500	200	325	565	440	754	147
500	250	443	683	450	764	173
500	300	443	683	460	774	180
500	400	555	795	480	794	219
500	500	675	915	500	814	271
600	200	335	575	500	869	192
600	300	447	687	520	889	228
600	400	565	805	540	909	275
600	600	795	1035	580	949	398
700	150	365	665	520	951	262
700	200	365	665	525	956	265
700	250	365	665	535	966	271
700	400	585	885	555	986	351
700	600	915	1215	585	1016	499
700	700	915	1215	600	1031	499
800	150	303	681	580	1066	332
800	200	361	681	585	1071	335
800	250	361	681	585	1071	349
800	400	581	901	615	1101	435
800	600	921	1241	645	1131	642
800	800	1021	1341	675	1161	674
900	200	375	725	645	1185	419
900	250	375	725	635	1175	474
900	400	595	945	675	1215	536
900	600	145	495	705	1245	823
900	900	145	495	750	1290	878
1000	200	385	755	705	1300	510
1000	250	385	755	705	1300	519
1000	400	605	975	735	1330	644
1000	600	265	635	765	1360	1032
1000	1000	265	635	825	1420	137
1200	250	810	140	875	1580	950
1200	400	810	140	835	1540	935
1200	600	810	140	865	1570	969
1200	1000	245	575	920	1625	381
1200	1200	480	810	950	1655	643

Derivación con las 3 uniones de campana con anilla elastomérica de estanqueidad y contrabridade tracción.

Características mecánicas:

- Longitud útil (L).
- Longitud total de la pieza (LT).
- Distancia entre el eje longitudinal de la pieza y el tope de unión del ramal (H).
- Anchura total de las piezas (HT).
- Peso (P).

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	161/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

Cuerpo DN (mm)	Derivación dn (mm)	L (mm)	LT (mm)	H (mm)	H1 (mm)	P (kg)
100	60	150	326	179	273	15.6
100	65	150	326	480	274	16.1
100	80	185	361	188.5	283.5	17.5
100	100	210	386	193	287	19
125	125	267	449	224.5	332	25.5
150	60	154	342	194	315	23
150	65	154	342	195	316	23.5
150	80	165	353	221.5	342.5	24.5
150	100	190	378	228	349	26.5
150	150	305	493	246.5	367.5	33
200	60	159	359	227.5	374.5	31.5
200	65	159	359	228.5	375.5	32
200	80	170	370	251.5	398.5	33
200	100	195	395	258	405	35.5
200	150	250	450	271.5	418.5	41
200	210	360	560	280	427	50

Las características dimensionales de cualquier accesorio que no se haya detallado anteriormente se pactará directamente con el fabricante y requerirán la aprobación expresa de la Dirección Facultativa.

- Derivaciones de canalizaciones de fundición dúctil de 60 mm a 1800 mm de diámetro nominal del conducto principal, con ramales de 40 mm a 1600 mm de diámetro nominal colocados en canalizaciones enterradas de fundición dúctil. Incluye la colocación de los tubos en su posición definitiva así como el montaje de las nuevas uniones. La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa. El accesorio quedará alineado con la directriz de los tubos a conectar. Los tubos se situarán sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en la Documentación Técnica. La unión entre dos elementos de la canalización estará realizada de forma que el extremo liso de uno de ellos, penetre en el extremo en forma de campana del otro. La estanqueidad se obtiene por la compresión del anillo elastomérico situado en el interior del extremo de campana mediante la introducción del extremo liso o bien, en su caso, mediante una contrabrida que se apoya en el anillo externo de la campana y que se sujeta con bulones. En los ramales con unión embridada, la brida tendrá colocados todos su tornillos y la junta de estanqueidad. En las uniones con contrabrida de estanqueidad, ésta tendrá colocados todos los bulones, los cuales están apretados con el siguiente par:
  - Bulones de 22 mm: 12 mxkp.
  - Bulones de 27 mm: 30 mxkp.
 En las uniones con contrabrida de tracción, ésta tendrá colocados todos los bulones y estará en contacto en todo su perímetro con la boca de la campana. En los ramales con unión embridada, la brida tendrá colocados todos sus tornillos y la junta de estanqueidad. La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas. En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm. Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones. Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:
  - En zonas de tráfico rodado:  $\geq 100$  cm.
  - En zonas sin tráfico rodado:  $\geq 60$  cm.
 Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

**1.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas de suministro.

Almacenamiento:

En lugares protegidos de impactos.

Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección Facultativa los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.


El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar el accesorio.

El ancho de la zanja será mayor que el diámetro del accesorio más 60 cm.

Colocados los accesorios dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se tapan los extremos abiertos.

Para realizar la unión entre los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	162/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

En el montaje de las uniones de campana de los accesorios, el lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni par el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente. Los bulones de las uniones con contrabridas se apretarán en diferentes pasadas y siguiendo un orden de diámetros opuestos. Las hembras de las uniones de los ramales embridados se apretarán con llave dinamométrica hasta el valor indicado en la Documentación Técnica.

Las tuberías y las zanjas se mantendrán libres de agua, achicando con bomba o dejando desagüe en la excavación.

No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Los datos de anclaje se realizarán una vez lista la instalación. Se colocarán de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

Una vez terminada la instalación se limpiará interiormente haciendo pasar un disolvente de aceites y grasas, y finalmente agua, utilizando los desagües previstos para estas operaciones.

Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla. m de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

No se incluyen en este criterio los dados de hormigón para el anclaje de los tubos ni las bridas metálicas para la sujeción de los mismos.

### 1.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Se controlará las dimensiones del anclaje y el diámetro del redondo en una de cada dos reducciones y se rechazará cuando se aprecien deficiencias superiores al 5% o el diámetro sea inferior al especificado.

#### 1.2.c.a Pruebas de servicio

Prueba 1:

- Prueba parcial por tramos.
  - El valor de la presión de prueba P en el punto más bajo del tramo 1,4 veces la máxima presión de trabajo en dicho tramo.
  - Cuando el tramo pertenezca a la red de distribución, la presión de prueba P en su punto más bajo será 1,7 veces la presión estática en el mismo.
  - La presión de prueba P se alcanzará de forma que el aumento de presión no supere 1 kg/cm<sup>2</sup> minuto.
- Controles a realizar:
  - Comportamiento a la presión interior.
- Número de Controles:
  - La totalidad de la red por tramos de 500 m de longitud máxima y tales que la diferencia de presión entre el punto más bajo y el más alto del tramo no supere el 10% de la presión de prueba.
- Condición de no aceptación automática:
  - A los 30 minutos el descenso de la presión en el punto más bajo supera  $\bar{A}P/5\text{kg/cm}$ .

Prueba 2:

Comprobación de la instalación bajo una prueba igual a la máxima presión estática en el tramo, mantenida durante dos horas mediante suministro de agua.

- Controles a realizar:
  - Estanqueidad.
- Número de Controles:
  - Uno cada 500 m.
- Condición de no aceptación automática:
  - A las dos horas la cantidad de agua suministrada V, en litros es:  $V \geq 0,35 \text{ LD}$  para tuberías de fundición y fibrocemento y  $V \geq 0,35 \text{ LD}$  para tuberías de PVC, siendo L la longitud del tramo en m, y D el diámetro de la tubería en m.

#### 1.2.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad necesaria suministrada en la obra.

### 3 1.2.d Normativa de obligado cumplimiento

- No hay normativa de obligado cumplimiento.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías (Orden de 28 de julio de 1974) MOPU.


#### 1.2.e Condiciones de uso y mantenimiento

Se dispondrá de un plano de la red instalada, señalando los sectores, representando por su símbolo y numerando todos los sectores, representando por su símbolo y numerando todos los elementos de la instalación. Cuando sea necesario realizar una acometida con la red en servicio y el ramal de acometida tenga un diámetro menor o igual de 40 mm se realizará según IFA-25 Toma de tubería de carga. Si su diámetro es mayor de 40 mm se aislará y vaciará el sector y se acoplará un ramal de acometida mediante una pieza en T según IFA-17 Pieza en T colocada.

Cuando se efectúe cualquier reparación, se aislará y vaciará previamente el sector en el que la avería se encuentre, cerrando las llaves de paso que lo definen y abriendo las llaves de desagüe. Efectuada la reparación, se procederá a su limpieza.

Cada dos años se efectuará un examen de la red, para detectar y eliminar las posibles fuga. Se actuará por sectores, siguiendo el siguiente proceso:

- Se cerrarán todas las llaves de paso que definen un sector excepto una, instalando un medidor de caudal en el punto en que el sector quede conectado al resto de la red.
- La medición del caudal en dicho punto se efectuará en la hora de la noche en que normalmente se produce el mínimo consumo.
- Si el caudal medido fuera superior al previsible en función de los consumos conocidos, se rastreará, con un detector de fugas, el sector.
- Se repararán las averías encontradas, limpiando y desinfectando el sector.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	163/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

- Transcurridos 15 años de la primera instalación, se procederá a la limpieza de los sedimentos e incrustaciones producidos en el interior de las conducciones.

Si para ello se emplearan productos químicos, deberá certificarse su inocuidad para la salud pública por el Organismo Sanitario Competente.

Cada cinco años, a partir de la primera limpieza, se limpiará la red nuevamente.

Deberá disponerse de unidades de repuesto, de llaves de paso, ventosas, válvulas reductoras de presión, y bocas de incendio, de cada uno de los diámetros existentes en la red, que permitan la sustitución temporal de aquellas piezas que necesiten reparación en taller.

Será necesario un estudio, realizado por un técnico competente, siempre que se produzcan las siguientes modificaciones en la instalación:

- Incremento del consumo sobre el previsto en el Cálculo en más del 10%, bien por adicionar al núcleo residencial una nueva zona o por incremento del consumo unitario. Variación de la presión en la forma que produzca una caída de cota piezométrica disponible en la misma por debajo de la mínima calculada.
- Disminución del caudal de alimentación disponible superior al 10% del necesario previsto en Cálculo.

### 1.3. ACCESORIOS DE FUNDICION PARA CAMBIOS DE DIRECCION.

#### 1.3.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Cambios de dirección de canalizaciones enterradas con codos de fundición dúctil de 60 mm a 1600 mm de diámetro nominal.

Incluye la colocación de los tubos en su posición definitiva así como el montaje de las nuevas uniones.

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

El accesorio quedará alineado con la directriz de los tubos a conectar.

Los tubos se situarán sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en la Documentación Técnica.

La unión entre dos elementos de la canalización estará realizada de forma que el extremo liso de uno de ellos, penetre en el extremo en forma de campana del otro.

La estanqueidad se obtiene por la compresión del anillo elastomérico situado en el interior del extremo de campana mediante la introducción del extremo liso o bien, en su caso, mediante una contrabrida que se apoya en el anillo externo de la campana y que se sujeta con bulones.

En las uniones con contrabrida de estanqueidad, ésta tendrá colocados todos los bulones, los cuales están apretados con el siguiente par:

- Bulones de 22 mm: 12 mxkp.
- Bulones de 27 mm: 30 mxkp.

En las uniones con contrabrida de tracción, ésta tendrá colocados todos los bulones y estará en contacto en todo su perímetro con la boca de la campana.

En las uniones por testa, la estanqueidad se obtiene por la compresión de los dos anillos elastoméricos colocados en cada extremo del manguito de reacción, comprimidos por las bridas.

Las bridas tendrían colocados y apretados todos sus bulones.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

Para contrarrestar las reacciones axiales que se producen al circular el fluido, las curvas, reducciones, etc. estarán ancladas en dados macizos de hormigón.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:

- En zonas de tráfico rodado:  $\geq 100$  cm.
- En zonas sin tráfico rodado:  $\geq 60$  cm.

#### 1.3.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección Facultativa los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar el accesorio.

El ancho de la zanja será mayor que el diámetro del accesorio más 60 cm.

Colocados los accesorios dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se tapan los extremos abiertos.

Para realizar la unión entre los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.

En el montaje de las uniones de campana de los accesorios, el lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.

Los bulones de las uniones con contrabridas se apretarán en diferentes pasadas y siguiendo un orden de diámetros opuestos.

Las hembras de las uniones de los ramales embridados se apretarán con llave dinamométrica hasta el valor indicado en la Documentación Técnica.


Las tuberías y las zanjas se mantendrán libres de agua, achicando con bomba o dejando desagüe en la excavación.

No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Los datos de anclaje se realizarán una vez lista la instalación. Se colocarán de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

Una vez terminada la instalación se limpiará interiormente haciendo pasar un disolvente de aceites y grasas, y finalmente agua, utilizando los desagües previstos para estas operaciones.

Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla. m de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	164/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

No se incluyen en este criterio los dados de hormigón para el anclaje de los tubos ni las bridas metálicas para la sujeción de los mismos

**1.3.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Se controlará las dimensiones del anclaje y el diámetro del redondo en una de cada dos reducciones y se rechazará cuando se aprecien deficiencias superiores al 5% o el diámetro sea inferior al especificado.

**1.3.d Normativa de obligado cumplimiento**

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías (Orden de 28 de julio de 1974) MOPU.

**1.3.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Se dispondrá de un plano de la red instalada, señalando los sectores, representando por su símbolo y numerando todos los sectores, representando por su símbolo y numerando todos los elementos de la instalación. Cuando sea necesario realizar una acometida con la red en servicio y el ramal de acometida tenga un diámetro menor o igual de 40 mm se realizará según IFA-25 Toma de tubería de carga. Si su diámetro es mayor de 40 mm se aislará y vaciará el sector y se acoplará un ramal de acometida mediante una pieza en T según IFA-17 Pieza en T colocada.

Cuando se efectúe cualquier reparación, se aislará y vaciará previamente el sector en el que la avería se encuentre, cerrando las llaves de paso que lo definen y abriendo las llaves de desagüe. Efectuada la reparación, se procederá a su limpieza.

Cada dos años se efectuará un examen de la red, para detectar y eliminar las posibles fugas. Se actuará por sectores, siguiendo el siguiente proceso:

- Se cerrarán todas las llaves de paso que definen un sector excepto una, instalando un medidor de caudal en el punto en que el sector quede conectado al resto de la red.
- La medición del caudal en dicho punto se efectuará en la hora de la noche en que normalmente se produce el mínimo consumo.
- Si el caudal medido fuera superior al previsible en función de los consumos conocidos, se rastreará, con un detector de fugas, el sector.
- Se repararán las averías encontradas, limpiando y desinfectando el sector.
- Transcurridos 15 años de la primera instalación, se procederá a la limpieza de los sedimentos e incrustaciones producidos en el interior de las conducciones.

Si para ello se emplearan productos químicos, deberá certificarse su inocuidad para la salud pública por el Organismo Sanitario Competente.

Cada cinco años, a partir de la primera limpieza, se limpiará la red nuevamente.

Deberá disponerse de unidades de repuesto, de llaves de paso, ventosas, válvulas reductoras de presión, y bocas de incendio, de cada uno de los diámetros existentes en la red, que permitan la sustitución temporal de aquellas piezas que necesiten reparación en taller.

Será necesario un estudio, realizado por un técnico competente, siempre que se produzcan las siguientes modificaciones en la instalación:

- Incremento del consumo sobre el previsto en el Cálculo en más del 10%, bien por adicionar al núcleo residencial una nueva zona o por incremento del consumo unitario. Variación de la presión en la forma que produzca una caída de cota piezométrica disponible en la misma por debajo de la mínima calculada.
- Disminución del caudal de alimentación disponible superior al 10% del necesario previsto en Cálculo.

**1.4 ACCESORIOS DE FUNDICIONN PARA REDUCCION**

**1.4.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Reducción de diámetro de canalizaciones enterradas con conos y placas de reducción de fundición dúctil de 80 mm a 160 mm de diámetro nominal de entrada y de 40 mm a 1500 mm de diámetro nominal de salida.

Incluye la colocación de los tubos en su posición definitiva así como el montaje de las nuevas uniones.

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

El accesorio quedará alineado con la directriz de los tubos a conectar.

Los tubos se situarán sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en la Documentación Técnica.

La unión entre dos elementos de la canalización estará realizada de forma que el extremo liso de uno de ellos, penetre en el extremo en forma de campana del otro.

La estanqueidad se obtiene por la compresión del anillo elastomérico situado en el interior del extremo de campana mediante la introducción del extremo liso o bien, en su caso, mediante una contrabrida que se apoya en el anillo externo de la campana y que se sujeta con bulones.

En las uniones con contrabrida de estanqueidad, ésta tendrá colocados todos los bulones, los cuales están apretados con el siguiente par:

- Bulones de 22 mm: 12 mxkp.
- Bulones de 27 mm: 30 mxkp.

En las uniones con contrabrida de tracción, ésta tendrá colocados todos los bulones y estará en contacto en todo su perímetro con la boca de la campana.

En las uniones embreadadas, la brida tendrá colocados todos sus tornillos y la junta de estanqueidad.

En las uniones por testa, la estanqueidad se obtiene por la compresión de los dos anillos elastoméricos colocados en cada extremo del manguito de reacción, comprimidos por las bridas.


Las bridas tendrían colocados y apretados todos sus bulones.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

Para contrarrestar las reacciones axiales que se producen al circular el fluido, las curvas, reducciones, etc. estarán ancladas en dados macizos de hormigón.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	165/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:

- En zonas de tráfico rodado:  $\geq 100$  cm.
- En zonas sin tráfico rodado:  $\geq 60$  cm.

#### **1.4.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección Facultativa los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar el accesorio.

El ancho de la zanja será mayor que el diámetro del accesorio más 60 cm.

Colocados los accesorios dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se tapanán los extremos abiertos.

Para realizar la unión entre los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.

En el montaje de las uniones de campana de los accesorios, el lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni par el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.

Los bulones de las uniones con contrabridas se apretarán en diferentes pasadas y siguiendo un orden de diámetros opuestos.

Las hembras de las uniones de los ramales embridados se apretarán con llave dinamométrica hasta el valor indicado en la Documentación Técnica.

Las tuberías y las zanjas se mantendrán libres de agua, achicando con bomba o dejando desagüe en la excavación.

No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Los datos de anclaje se realizarán una vez lista la instalación. Se colocarán de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

Una vez terminada la instalación se limpiará interiormente haciendo pasar un disolvente de aceites y grasas, y finalmente agua, utilizando los desagües previstos para estas operaciones.

Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla. m de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

No se incluyen en este criterio los dados de hormigón para el anclaje de los tubos ni las bridas metálicas para la sujeción de los mismos.

#### **1.4.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Se controlará las dimensiones del anclaje y el diámetro del redondo en una de cada dos reducciones y se rechazará cuando se aprecien deficiencias superiores al 5% o el diámetro sea inferior al especificado.

#### **1.4.d Normativa de obligado cumplimiento**

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías (Orden de 28 de julio de 1974) MOPU.

### **1.5 ACCESORIOS DE FUNDICION PARA UNION**

#### **1.5.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Accesorio de unión de fundición dúctil para canalizaciones.

Manguito de conexión:

Pieza cilíndrica de acero de fundición dúctil con uno de los extremos en forma de campana y el otro con brida, o uno con brida y el otro liso, o bien, los dos en forma de campana.

Uniones de tubos y piezas especiales de canalizaciones con los correspondientes accesorios de fundición dúctil entre 60 mm a 1800 mm de diámetro nominal.

Incluye la colocación de los tubos en su posición definitiva así como el montaje de las nuevas uniones.

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

El accesorio quedará alineado con la directriz de los tubos a conectar.

Los tubos se situarán sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en la Documentación Técnica.

La unión entre dos elementos de la canalización estará realizada de forma que el extremo liso de uno de ellos, penetre en el extremo en forma de campana del otro.

La estanqueidad se obtiene por la compresión del anillo elastomérico situado en el interior del extremo de campana mediante la introducción del extremo liso o bien, en su caso, mediante una contrabrida que se apoya en el anillo externo de la campana y que se sujeta con bulones.

En las uniones con contrabrida de estanqueidad, ésta tendrá colocados todos los bulones, los cuales están apretados con el siguiente par:

- Bulones de 22 mm: 12 mxkp.
- Bulones de 27 mm: 30 mxkp.

En las uniones con contrabrida de tracción, ésta tendrá colocados todos los bulones y estará en contacto en todo su perímetro con la boca de la campana.

En las uniones embridadas, la brida tendrá colocados todos sus tornillos y la junta de estanqueidad.

En las uniones por testa, la estanqueidad se obtiene por la compresión de los dos anillos elastoméricos colocados en cada extremo del manguito de reacción, comprimidos por las bridas.


Las bridas tendrían colocados y apretados todos sus bulones.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

Para contrarrestar las reacciones axiales que se producen al circular el fluido, las curvas, reducciones, etc., estarán ancladas en dados macizos de hormigón.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	166/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:

- En zonas de tráfico rodado:  $\geq 100$  cm.
- En zonas sin tráfico rodado:  $\geq 60$  cm.

#### 1.5.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección Facultativa los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar el accesorio.

El ancho de la zanja será mayor que el diámetro del accesorio más 60 cm.

Colocados los accesorios dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se tapan los extremos abiertos.

Para realizar la unión entre los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.

En el montaje de las uniones de campana de los accesorios, el lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.

Los bulones de las uniones con contrabridas se apretarán en diferentes pasadas y siguiendo un orden de diámetros opuestos.

Las hembras de las uniones de los ramales embridados se apretarán con llave dinamométrica hasta el valor indicado en la Documentación Técnica.

Las tuberías y las zanjas se mantendrán libres de agua, achicando con bomba o dejando desagüe en la excavación.

No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Los datos de anclaje se realizarán una vez lista la instalación. Se colocarán de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

Una vez terminada la instalación se limpiará interiormente haciendo pasar un disolvente de aceites y grasas, y finalmente agua, utilizando los desagües previstos para estas operaciones.

Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla. m de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

No se incluyen en este criterio los dados de hormigón para el anclaje de los tubos ni las bridas metálicas para la sujeción de los mismos.

#### 1.5.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Se controlará las dimensiones del anclaje y el diámetro del redondo en una de cada dos reducciones y se rechazará cuando se aprecien deficiencias superiores al 5% o el diámetro sea inferior al especificado.

#### 1.5.d Normativa de obligado cumplimiento

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías (Orden de 28 de julio de 1974) MOPU.

## 2 VALVULAS

### 2.1 VALVULAS DE COMPUERTA

#### 2.1.1 VÁLVULAS DE COMPUERTA MANUALES ROSCADAS

##### 2.1.1.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Válvulas de compuerta manuales roscadas, montadas en arqueta de canalización enterrada.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Limpieza de roscas y de interior de tubos.
- Preparación de las uniones con cintas.
- Conexión de la válvula a la red.
- Prueba de estanqueidad.

El volante de la válvula será accesible.

Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados.

El eje de accionamiento quedará vertical, con el volante hacia arriba y coincidirá con el centro de la arqueta.

La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre.

Tanto el prensaestopas de la válvula como las conexiones con la tubería serán estancas a la presión de trabajo.

La presión ejercida por el prensaestopas sobre el eje de accionamiento no impedirá la maniobra del volante con la mano.

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

Tolerancia de instalación:

- Posición:  $\pm 30$  mm.

##### 2.1.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Las uniones con la tubería quedarán selladas mediante cintas de estanqueidad adecuadas.

El roscado se hará sin forzar ni estropear la rosca.

Previamente a la instalación de la válvula se limpiará, tanto el interior de los tubos, como las roscas de unión.

Los protectores de las roscas con las que van provistas las válvulas, sólo se retirarán en el momento de ejecutar las uniones.


##### 2.1.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Se controlará las dimensiones de una de cada seis arquetas, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.

Se controlará las dimensiones de uno de cada seis anclajes, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.

Se controlará de uno de cada seis el diámetro, posición y número de redondos de la armadura, rechazándose si se producen variaciones sobre lo especificado.

Se controlará en uno de cada dos envases de la tapa con el pavimento, rechazándose si se producen variaciones de  $\pm 5$  mm.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	167/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			



Se controlará la colocación en una de cada cuatro llaves de compuerta, rechazándose si se producen deficiencias en la unión con el carrete nervado o con la junta de desmontaje.

**2.1.1.c.a Pruebas de servicio**

- Prueba:
  - Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.
- Controles a realizar:
  - Observación de llaves y ventosas.
- Número de Controles:
  - 100%.
- Condición de no aceptación automática:
  - Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
  - Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
  - Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.
- Controles a realizar:
  - Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida
- Número de Controles:
  - Prueba general.
- Condición de no aceptación automática:
  - Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.

**2.1.1.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**2.1.1.d Normativa de obligado cumplimiento**

La normativa será la específica al uso que se destine.

**2.1.1.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Una vez al año se limpiará la arqueta y el volante.  
 Se lubricará la unión entre el vástago y la empaquetadura rociándola con petróleo o aceite lubricante diluido. Se accionará la llave abriéndola y cerrándola.  
 Si se observasen fugas alrededor del vástago, se cambiarán las empaquetaduras.  
 Se comprobará, al final, que las llaves queden bien abiertas.  
 Una vez cada dos años se limpiará el exterior de la llave y se pintará.

**2.1.2. VÁLVULAS DE COMPUERTA MANUALES EMBRIDADAS**

**2.1.2.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Válvulas de compuerta manuales embridadas, montadas en arqueta de canalización enterrada.  
 Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Limpieza de roscas y de interior de tubos.
- Conexión de la válvula a la red.
- Prueba de estanqueidad.

El volante de la válvula será accesible.  
 Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados.  
 El eje de accionamiento quedará vertical, con el volante hacia arriba y coincidirá con el centro de la arqueta.  
 La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que se puedan colocar y sacar todos los tornillos de las bridas.  
 Tanto el prensaestopas de la válvula como las conexiones con la tubería serán estancas a la presión de trabajo.  
 Se dejará conectada a la red correspondiente, en condiciones de funcionamiento.  
 La presión ejercida por el prensaestopas sobre el eje de accionamiento no impedirá la maniobra del volante con la mano.  
 La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.  
 Tolerancia de instalación:

- Posición: ± 30 mm.

**2.1.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**


La estanqueidad de las uniones se conseguirá mediante las juntas adecuadas.  
 Antes de la instalación de la válvula se limpiará el interior de los tubos.

**2.1.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Se controlará las dimensiones de una de cada seis arquetas, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.  
 Se controlará las dimensiones de uno de cada seis anclajes, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.  
 Se controlará de uno de cada seis el diámetro, posición y número de redondos de la armadura, rechazándose si se producen variaciones sobre lo especificado.  
 Se controlará en uno de cada dos envases de la tapa con el pavimento, rechazándose si se producen variaciones de ± 5 mm.  
 Se controlará la colocación en una de cada cuatro llaves de compuerta, rechazándose si se producen deficiencias en la unión con el carrete nervado o con la junta de desmontaje.

**2.1.2.c.a Pruebas de servicio**

- Prueba:
  - Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.
- Controles a realizar:
  - Observación de llaves y ventosas

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	168/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==</a>			

- Número de Controles:
  - 100%.
- Condición de no aceptación automática:
  - Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
  - Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
  - Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.
- Controles a realizar:
  - Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida
- Número de Controles:
  - Prueba general.
- Condición de no aceptación automática:
  - Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.

**2.1.2.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**2.1.2.d Normativa de obligado cumplimiento**

La normativa será la específica al uso que se destine.

**2.1.2.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Una vez al año se limpiará la arqueta y el volante.

Se lubricará la unión entre el vástago y la empaquetadura rociándola con petróleo o aceite lubricante diluido. Se accionará la llave abriéndola y cerrándola.

Si se observasen fugas alrededor del vástago, se cambiarán las empaquetaduras.

Se comprobará, al final, que las llaves queden bien abiertas.

Una vez cada dos años se limpiará el exterior de la llave y se pintará.

**2.2. VALVULAS DE ASIENTO**

**2.2.1. VÁLVULAS DE ASIENTO MANUALES ROSCADAS**

**2.2.1.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Válvulas de asiento manuales roscadas, montadas en arqueta de canalización enterrada.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Limpieza de roscas y de interior de tubos.
- Preparación de las uniones con cintas.
- Conexión de la válvula a la red.
- Prueba de estanqueidad.

El volante de la válvula será accesible.

Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados.

El eje de accionamiento quedará vertical, con el volante hacia arriba y coincidirá con el centro de la arqueta.

La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre.

Tanto el prensaestopas de la válvula como las conexiones con la tubería serán estancas a la presión de trabajo.

Se dejará conectada a la red correspondiente, en condiciones de funcionamiento.

La presión ejercida por el prensaestopas sobre el eje de accionamiento no impedirá la maniobra del volante con la mano.

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

Tolerancia de instalación:

- Posición:  $\pm 30$  mm.

**2.2.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Las uniones con la tubería quedarán selladas mediante cintas de estanqueidad adecuadas.

El roscado se hará sin forzar ni estropear la rosca.

Previamente a la instalación de la válvula se limpiará, tanto el interior de los tubos, como las roscas de unión.

Los protectores de las roscas con las que van provistas las válvulas, sólo se retirarán en el momento de ejecutar las uniones.

**2.2.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Se controlará las dimensiones de una de cada seis arquetas, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.

Se controlará las dimensiones de uno de cada seis anclajes, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.

Se controlará de uno de cada seis el diámetro, posición y número de redondos de la armadura, rechazándose si se producen variaciones sobre lo especificado.

Se controlará en uno de cada dos envases de la tapa con el pavimento, rechazándose si se producen variaciones de  $\pm 5$  mm.

Se controlará la colocación en una de cada cuatro llaves de compuerta, rechazándose si se producen deficiencias en la unión con el carrete nervado o con la junta de desmontaje.

**2.2.1.c.a Pruebas de servicio**

- Prueba:


- Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.

- Controles a realizar:

- Observación de llaves y ventosas.

- Número de Controles:

- 100%.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	169/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

- Condición de no aceptación automática:
  - Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
  - Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
  - Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.
- Controles a realizar:
  - Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida.
- Número de Controles:
  - Prueba general.
- Condición de no aceptación automática:
  - Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.

**2.2.1.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**2.2.1.d Normativa de obligado cumplimiento**

La normativa será la específica al uso que se destine.

**2.2.1.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Una vez al año se limpiará la arqueta y el volante.

Se lubricará la unión entre el vástago y la empaquetadura rociándola con petróleo o aceite lubricante diluido. Se accionará la llave abriéndola y cerrándola.

Si se observasen fugas alrededor del vástago, se cambiarán las empaquetaduras.

Se comprobará, al final, que las llaves queden bien abiertas.

Una vez cada dos años se limpiará el exterior de la llave y se pintará.

**2.2.2 VÁLVULAS DE ASIENTO MANUALES EMBRIDADAS**

**2.2.2.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Válvulas de asiento manuales embridadas, montadas en arqueta de canalización enterrada.

Se consideraran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Limpieza de roscas y de interior de tubos.
- Conexión de la válvula a la red.
- Prueba de estanqueidad.

El volante de la válvula será accesible.

Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados.

El eje de accionamiento quedará vertical, con el volante hacia arriba y coincidirá con el centro de la arqueta.

La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que se puedan colocar y sacar todos los tornillos de las bridas.

Tanto el prensaestopas de la válvula como las conexiones con la tubería serán estancas a la presión de trabajo.

Se dejará conectada a la red correspondiente, en condiciones de funcionamiento.

La presión ejercida por el prensaestopas sobre el eje de accionamiento no impedirá la maniobra del volante con la mano.

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

Tolerancia de instalación:

- Posición: ± 30 mm.

**2.2.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**


La estanqueidad de las uniones se conseguirá mediante las juntas adecuadas.

Antes de la instalación de la válvula se limpiará el interior de los tubos.

**2.2.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

**2.2.2.c.a Pruebas de servicio**

- Prueba:
  - Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.
- Controles a realizar:
  - Observación de llaves y ventosas.
- Número de Controles:
  - 100%.
- Condición de no aceptación automática:
  - Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
  - Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
  - Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.
- Controles a realizar:
  - Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida
- Número de Controles:
  - Prueba general.
- Condición de no aceptación automática:
  - Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	170/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**2.2.2.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**2.2.2.d Normativa de obligado cumplimiento**

La normativa será la específica al uso que se destine.

**2.2.2.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Una vez al año se limpiará la arqueta y el volante.

Se lubricará la unión entre el vástago y la empaquetadura rociándola con petróleo o aceite lubricante diluido. Se accionará la llave abriéndola y cerrándola.

Si se observasen fugas alrededor del vástago, se cambiarán las empaquetaduras.

Se comprobará, al final, que las llaves queden bien abiertas.

Una vez cada dos años se limpiará el exterior de la llave y se pintará.

**2.2.3 VÁLVULAS DE ASIENTO MANUALES DE GRIFO ROSCADAS**

**2.2.3.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Se controlará las dimensiones de una de cada seis arquetas, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.

Se controlará las dimensiones de uno de cada seis anclajes, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.

Se controlará de uno de cada seis el diámetro, posición y número de redondos de la armadura, rechazándose si se producen variaciones sobre lo especificado.

Se controlará en uno de cada dos envases de la tapa con el pavimento, rechazándose si se producen variaciones de  $\pm 5$  mm.

Se controlará la colocación en una de cada cuatro llaves de compuerta, rechazándose si se producen deficiencias en la unión con el carrete nervado o con la junta de desmontaje.

**2.2.3.c.a Pruebas de servicio**

- Prueba:

- Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.

- Controles a realizar:

- Observación de llaves y ventosas.

- Número de Controles:

- 100%.

- Condición de no aceptación automática:

- Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
- Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
- Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.

- Controles a realizar:

- Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida.

- Número de Controles:

- Prueba general.

- Condición de no aceptación automática:

- Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.

**2.2.3.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**2.2.3.d Normativa de obligado cumplimiento**

La normativa será la específica al uso que se destine.

**2.2.3.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Una vez al año se limpiará la arqueta y el volante.

Se lubricará la unión entre el vástago y la empaquetadura rociándola con petróleo o aceite lubricante diluido. Se accionará la llave abriéndola y cerrándola.

Si se observasen fugas alrededor del vástago, se cambiarán las empaquetaduras.

Se comprobará, al final, que las llaves queden bien abiertas.

Una vez cada dos años se limpiará el exterior de la llave y se pintará.

**2.3 VALVULAS DE ESFERA**

**2.3.1 VÁLVULAS DE ESFERA MANUALES ROSCADAS**


**2.3.1.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Válvulas de esfera manuales roscadas, montadas en arqueta de canalización enterrada.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Limpieza de roscas y de interior de tubos.
- Preparación de las uniones con cintas.
- Conexión de la válvula a la red.
- Prueba de estanqueidad.

La manivela de la válvula será accesible.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	171/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados.  
 El eje de accionamiento quedará vertical, con la manivela hacia arriba y coincidirá con el centro de la arqueta.  
 La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre.  
 Tanto las juntas de la válvula como las conexiones con la tubería serán estancas a la presión de trabajo.  
 Se dejará conectada a la red correspondiente, en condiciones de funcionamiento.  
 La presión ejercida por el prensaestopas sobre el eje de accionamiento no impedirá la maniobra de la manivela con la mano.  
 La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.  
 Tolerancia de instalación:  
 - Posición: ± 30 mm.

**2.3.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Las uniones con la tubería quedarán selladas mediante cintas de estanqueidad adecuadas.  
 El roscado se hará sin forzar ni estropear la rosca.  
 Previamente a la instalación de la válvula se limpiará, tanto el interior de los tubos, como las roscas de unión.  
 Los protectores de las roscas con las que van provistas las válvulas, sólo se retirarán en el momento de ejecutar las uniones.

**2.3.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Se controlará las dimensiones de una de cada seis arquetas, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.  
 Se controlará las dimensiones de uno de cada seis anclajes, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.  
 Se controlará de uno de cada seis el diámetro, posición y número de redondos de la armadura, rechazándose si se producen variaciones sobre lo especificado.  
 Se controlará en uno de cada dos envases de la tapa con el pavimento, rechazándose si se producen variaciones de ± 5 mm.  
 Se controlará la colocación en una de cada cuatro llaves de compuerta, rechazándose si se producen deficiencias en la unión con el carrete nervado o con la junta de desmontaje.

**2.3.1.c.a Pruebas de servicio**

- Prueba:  
 • Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.  
 - Controles a realizar:  
 • Observación de llaves y ventosas.  
 - Número de Controles:  
 • 100%.  
 - Condición de no aceptación automática:  
 • Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.  
 • Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.  
 • Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.  
 - Controles a realizar:  
 • Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida.  
 - Número de Controles:  
 • Prueba general.  
 - Condición de no aceptación automática:  
 • Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.

**2.3.1.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**2.3.1.d Normativa de obligado cumplimiento**

La normativa será la específica al uso que se destine.

**2.3.1.e Condiciones de uso y mantenimiento**


Una vez al año se limpiará la arqueta y el volante.  
 Se lubricará la unión entre el vástago y la empaquetadura rociándola con petróleo o aceite lubricante diluido. Se accionará la llave abriéndola y cerrándola.  
 Si se observasen fugas alrededor del vástago, se cambiarán las empaquetaduras.  
 Se comprobará, al final, que las llaves queden bien abiertas.  
 Una vez cada dos años se limpiará el exterior de la llave y se pintará.

**2.3.2 VÁLVULAS DE ESFERA MANUALES EMBRIDADAS**

**2.3.2.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Válvulas de esfera manuales embridadas, montadas en arqueta de canalización enterrada.  
 Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:  
 - Limpieza de roscas y de interior de tubos.  
 - Conexión de la válvula a la red.  
 - Prueba de estanqueidad.

La manivela de la válvula será accesible.  
 Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados.  
 El eje de accionamiento quedará vertical, con la manivela hacia arriba y coincidirá con el centro de la arqueta.  
 La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que se puedan colocar y sacar todos los tornillos de las bridas.  
 Tanto las juntas de la válvula como las conexiones con la tubería serán estancas a la presión de trabajo.  
 Se dejará conectada a la red correspondiente, en condiciones de funcionamiento.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	172/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

La presión ejercida por el prensaestopas sobre el eje de accionamiento no impedirá la maniobra de la manivela con la mano. La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

Tolerancia de instalación:

- Posición: ± 30 mm.

### 2.3.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La estanqueidad de las uniones se conseguirá mediante las juntas adecuadas. Antes de la instalación de la válvula se limpiará el interior de los tubos.

### 2.3.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Se controlará las dimensiones de una de cada seis arquetas, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.

Se controlará las dimensiones de uno de cada seis anclajes, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.

Se controlará de uno de cada seis el diámetro, posición y número de redondos de la armadura, rechazándose si se producen variaciones sobre lo especificado.

Se controlará en uno de cada dos envases de la tapa con el pavimento, rechazándose si se producen variaciones de ± 5 mm.

Se controlará la colocación en una de cada cuatro llaves de compuerta, rechazándose si se producen deficiencias en la unión con el carrete nervado o con la junta de desmontaje.

#### 2.3.2.c.a Pruebas de servicio

- Prueba:

- Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.

- Controles a realizar:

- Observación de llaves y ventosas.

- Número de Controles:

- 100%.

- Condición de no aceptación automática:

- Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
- Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
- Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a

que acometen.

- Controles a realizar:

- Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida.

- Número de Controles:

- Prueba general.

- Condición de no aceptación automática:

- Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.

#### 2.3.2.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

4

#### 5 2.3.2.d Normativa de obligado cumplimiento

La normativa será la específica al uso que se destine.

#### 2.3.2.e Condiciones de uso y mantenimiento

Una vez al año se limpiará la arqueta y el volante.

Se lubricará la unión entre el vástago y la empaquetadura rociándola con petróleo o aceite lubricante diluido. Se accionará la llave abriéndola y cerrándola.

Si se observasen fugas alrededor del vástago, se cambiarán las empaquetaduras.

Se comprobará, al final, que las llaves queden bien abiertas.

Una vez cada dos años se limpiará el exterior de la llave y se pintará.

## 2.3.3 VÁLVULAS DE ESFERA MOTORIZADAS EMBRIDADAS

### 2.3.3.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Se controlará las dimensiones de una de cada seis arquetas, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.

Se controlará las dimensiones de uno de cada seis anclajes, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.

Se controlará de uno de cada seis el diámetro, posición y número de redondos de la armadura, rechazándose si se producen variaciones sobre lo especificado.

Se controlará en uno de cada dos envases de la tapa con el pavimento, rechazándose si se producen variaciones de ± 5 mm.

Se controlará la colocación en una de cada cuatro llaves de compuerta, rechazándose si se producen deficiencias en la unión con el carrete nervado o con la junta de desmontaje.

#### 2.3.3.c.a Pruebas de servicio

- Prueba:

- Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.

- Controles a realizar:


- Observación de llaves y ventosas.

- Número de Controles:

- 100%.

- Condición de no aceptación automática:

- Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
- Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	173/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

- Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.
- Controles a realizar:
  - Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida
- Número de Controles:
  - Prueba general.
- Condición de no aceptación automática:
  - Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.

**2.3.3.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**2.3.3.d Normativa de obligado cumplimiento**

La normativa será la específica al uso que se destine.

**2.3.3.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Una vez al año se limpiará la arqueta y el volante.

Se lubricará la unión entre el vástago y la empaquetadura rociándola con petróleo o aceite lubricante diluido. Se accionará la llave abriéndola y cerrándola.

Si se observasen fugas alrededor del vástago, se cambiarán las empaquetaduras.

Se comprobará, al final, que las llaves queden bien abiertas.

Una vez cada dos años se limpiará el exterior de la llave y se pintará.

**2.4 VALVULAS DE MARIPOSA**

**2.4.1. VÁLVULAS DE MARIPOSA MANUALES MONTADAS ENTRE BRIDAS**

**2.4.1.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Válvulas de mariposa manuales montadas entre bridas en una arqueta de canalización enterrada.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Limpieza de roscas y de interior de tubos.
- Conexión de la válvula a la red.
- Prueba de estanqueidad.

La manivela de la válvula será accesible.

Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados.

Se dejará conectada a la red correspondiente, en condiciones de funcionamiento.

El peso de la tubería no descansará sobre la válvula.

La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que puedan colocar y sacar todos los tornillos de las bridas.

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

Tolerancia de instalación:

- Posición:  $\pm 30$  mm.

**2.4.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No necesita juntas para garantizar la estanqueidad de la unión.

**2.4.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Se controlará las dimensiones de una de cada seis arquetas, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.

Se controlará las dimensiones de uno de cada seis anclajes, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.

Se controlará de uno de cada seis el diámetro, posición y número de redondos de la armadura, rechazándose si se producen variaciones sobre lo especificado.

Se controlará en uno de cada dos envases de la tapa con el pavimento, rechazándose si se producen variaciones de  $\pm 5$  mm.

Se controlará la colocación en una de cada cuatro llaves de compuerta, rechazándose si se producen deficiencias en la unión con el carrete nervado o con la junta de desmontaje.

**2.4.1.c.a Pruebas de servicio**

- Prueba:

- Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.

- Controles a realizar:

- Observación de llaves y ventosas.

- Número de Controles:

- 100%.

- Condición de no aceptación automática:

- Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
- Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
- Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.


- Controles a realizar:

- Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida

- Número de Controles:

- Prueba general.

- Condición de no aceptación automática:

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	174/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

- Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.

**2.4.1.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**2.4.1.d Normativa de obligado cumplimiento**

La normativa será la específica al uso que se destine.

**2.4.1.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Una vez al año se limpiará la arqueta y el volante.

Se lubricará la unión entre el vástago y la empaquetadura rociándola con petróleo o aceite lubricante diluido. Se accionará la llave abriéndola y cerrándola.

Si se observasen fugas alrededor del vástago, se cambiarán las empaquetaduras.

Se comprobará, al final, que las llaves queden bien abiertas.

Una vez cada dos años se limpiará el exterior de la llave y se pintará.

**2.5 VALVULAS DE REGULACION**

**2.5.1 VÁLVULAS REDUCTORAS DE PRESIÓN ROSCADAS**

**2.5.1.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Válvulas de esfera manuales roscadas, montadas en arqueta de canalización enterrada.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Limpieza de roscas y de interior de tubos.
- Preparación de las uniones con cintas.
- Conexión de la válvula a la red.
- Prueba de estanqueidad.

La válvula quedará con el alojamiento del sistema de accionamiento y regulación en la parte inferior.

Se dejará conectada a la red correspondiente.

Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados y en posición horizontal.

El sistema de regulación de la presión diferencial será accesible.

Las conexiones serán estancas a las presiones de trabajo.

La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre.

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

Tolerancia de instalación:

- Posición: ± 30 mm.

**2.5.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Las uniones con la tubería quedarán selladas mediante cintas de estanqueidad adecuadas.

El roscado se hará sin forzar ni estropear la rosca.

Previamente a la instalación de la válvula se limpiará, tanto el interior de los tubos, como las roscas de unión.

Los protectores de las roscas con las que van provistas las válvulas, sólo se retirarán en el momento de ejecutar las uniones.

**2.5.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Se controlará las dimensiones de una de cada seis arquetas, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.

Se controlará las dimensiones de uno de cada seis anclajes, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.

Se controlará de uno de cada seis el diámetro, posición y número de redondos de la armadura, rechazándose si se producen variaciones sobre lo especificado.

Se controlará en uno de cada dos envases de la tapa con el pavimento, rechazándose si se producen variaciones de ± 5 mm.

Se controlará la colocación en una de cada cuatro llaves de compuerta, rechazándose si se producen deficiencias en la unión con el carrete nervado o con la junta de desmontaje.

Se controlará la colocación en una de cada dos válvulas reductoras, rechazándose si se producen deficiencias en la unión con las llaves de compuerta.

**2.5.1.c.a Pruebas de servicio**

- Prueba:

- Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.

- Controles a realizar:

- Observación de llaves y ventosas.

- Número de Controles:

- 100%.

- Condición de no aceptación automática:

- Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
- Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
- Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a

que acometen.


- Controles a realizar:

- Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida

- Número de Controles:

- Prueba general.

- Condición de no aceptación automática:

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	175/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			



- Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.

**2.5.1.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**2.5.1.d Normativa de obligado cumplimiento**

La normativa será la específica al uso que se destine.

**2.5.1.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Una vez al año se limpiará la arqueta y se comprobará el funcionamiento del mecanismo de regulación. Si se observasen fugas se realizarán las reparaciones precisas.

Una vez cada dos años se revisarán las piezas y mecanismos de la válvula, aislándola mediante el cierre de las llaves de paso y reparando o sustituyendo las piezas desgastadas.

Se limpiarán y pintarán las piezas alojadas en la arqueta.

**2.5.2 VÁLVULAS REDUCTORAS DE PRESIÓN EMBRIDADAS**

**2.5.2.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Válvulas de esfera manuales embridadas, montadas en arqueta de canalización enterrada.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Limpieza de roscas y de interior de tubos.
- Conexión de la válvula a la red.
- Prueba de estanqueidad.

La válvula quedará con el alojamiento del sistema de accionamiento y regulación en la parte inferior.

Se dejará conectada a la red correspondiente.

Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados y en posición horizontal.

El sistema de regulación de la presión diferencial será accesible.

Las conexiones serán estancas a las presiones de trabajo.

La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que se puedan colocar y sacar todos los tornillos de las bridas.

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

Tolerancia de instalación:

- Posición: ± 30 mm.

**2.5.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

La estanqueidad de las uniones se conseguirá mediante las juntas adecuadas.

Antes de la instalación de la válvula se limpiará el interior de los tubos.

**2.5.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Se controlará las dimensiones de una de cada seis arquetas, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.

Se controlará las dimensiones de uno de cada seis anclajes, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.

Se controlará de uno de cada seis el diámetro, posición y número de redondos de la armadura, rechazándose si se producen variaciones sobre lo especificado.

Se controlará en uno de cada dos envases de la tapa con el pavimento, rechazándose si se producen variaciones de ± 5 mm.

Se controlará la colocación en una de cada cuatro llaves de compuerta, rechazándose si se producen deficiencias en la unión con el carrete nervado o con la junta de desmontaje.

Se controlará la colocación en una de cada dos válvulas reductoras, rechazándose si se producen deficiencias en la unión con las llaves de compuerta.

**2.5.2.c.a Pruebas de servicio**

- Prueba:

- Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.

- Controles a realizar:

- Observación de llaves y ventosas.

- Número de Controles:

- 100%.

- Condición de no aceptación automática:

- Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
- Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
- Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a

que acometen.

- Controles a realizar:

- Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida

- Número de Controles:

- Prueba general.

- Condición de no aceptación automática:


- Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.

**2.5.2.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**2.5.2.d Normativa de obligado cumplimiento**

La normativa será la específica al uso que se destine.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	176/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**2.5.2.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Una vez al año se limpiará la arqueta y se comprobará el funcionamiento del mecanismo de regulación. Si se observasen fugas se realizarán las reparaciones precisas.

Una vez cada dos años se revisarán las piezas y mecanismos de la válvula, aislándola mediante el cierre de las llaves de paso y reparando o sustituyendo las piezas desgastadas.

Se limpiarán y pintarán las piezas alojadas en la arqueta.

**2.6 VALVULAS DE RETENCION**

**2.6.1 VÁLVULAS DE RETENCIÓN DE CLAPETA ROSCADAS**

**2.6.1.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Válvulas de retención de clapeta roscadas, montadas en arqueta de canalización enterrada.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Limpieza de roscas y de interior de tubos.
- Preparación de las uniones con cintas.
- Conexión de la válvula a la red.
- Prueba de estanqueidad.

La válvula quedará de manera que el sentido de circulación del fluido sea horizontal o hacia arriba.

Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados.

Se dejará conectada a la red correspondiente.

Las conexiones serán estancas a las presión de trabajo.

La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre.

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

Tolerancia de instalación:

- Posición: ± 30 mm.

**2.6.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Las uniones con la tubería quedarán selladas mediante cintas de estanqueidad adecuadas.

El roscado se hará sin forzar ni estropear la rosca.

Previamente a la instalación de la válvula se limpiará, tanto el interior de los tubos, como las roscas de unión.

Los protectores de las roscas con las que van provistas las válvulas, sólo se retirarán en el momento de ejecutar las uniones.

**2.6.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

**2.6.1.c.a Pruebas de servicio**

- Prueba:

- Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.

- Controles a realizar:

- Observación de llaves y ventosas.

- Número de Controles:

- 100%.

- Condición de no aceptación automática:

- Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
- Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
- Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.

- Controles a realizar:

- Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida

- Número de Controles:

- Prueba general.

- Condición de no aceptación automática:

- Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.

**2.6.1.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**2.6.1.d Normativa de obligado cumplimiento**

La normativa será la específica al uso que se destine.

**2.6.1.e Condiciones de uso y mantenimiento**


Una vez al año se limpiará la arqueta y se comprobará el funcionamiento del mecanismo de regulación. Si se observasen fugas se realizarán las reparaciones precisas.

Una vez cada dos años se revisarán las piezas y mecanismos de la válvula, aislándola mediante el cierre de las llaves de paso y reparando o sustituyendo las piezas desgastadas.

Se limpiarán y pintarán las piezas alojadas en la arqueta.

**2.6.2 VÁLVULAS DE RETENCIÓN DE DISCO MONTADAS ENTRE BRIDAS**

**2.6.2.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	177/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

Válvulas de retención de disco montadas entre bridas y en una arqueta de canalización enterrada.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Limpieza de roscas y de interior de tubos.
- Conexión de la válvula a la red.
- Prueba de estanqueidad.

Se colocará de forma que los ejes de la válvula y de la tubería queden alineados.

Se dejará conectada a la red correspondiente, en condiciones de funcionamiento.

La válvula quedará con el alojamiento del sistema de accionamiento y regulación en la parte inferior.

El peso de la tubería no descansará sobre la válvula.

El sistema de regulación de la presión diferencial será accesible.

La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que se puedan colocar y sacar todos los tornillos de las bridas.

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

Tolerancia de instalación:

- Posición: ± 30 mm.

#### **2.6.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No necesita juntas para garantizar la estanqueidad de la unión.

Antes de la instalación de la válvula se limpiará el interior de los tubos.

#### **2.6.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

##### **2.6.2.c.a Pruebas de servicio**

- Prueba:

- Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.

- Controles a realizar:

- Observación de llaves y ventosas.

- Número de Controles:

- 100%.

- Condición de no aceptación automática:

- Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
- Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
- Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.

- Controles a realizar:

- Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida

- Número de Controles:

- Prueba general.

- Condición de no aceptación automática:

- Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.

##### **2.6.2.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

##### **2.6.2.d Normativa de obligado cumplimiento**

La normativa será la específica al uso que se destine.

##### **2.6.2.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Una vez al año se limpiará la arqueta y se comprobará el funcionamiento del mecanismo de regulación. Si se observasen fugas se realizarán las reparaciones precisas.

Una vez cada dos años se revisarán las piezas y mecanismos de la válvula, aislándola mediante el cierre de las llaves de paso y reparando o sustituyendo las piezas desgastadas.

Se limpiarán y pintarán las piezas alojadas en la arqueta.

## **2.7 VALVULAS DE SEGURIDAD**

### **2.7.1 VÁLVULAS DE SEGURIDAD DE CARRERA CORTA ROSCADAS**

#### **2.7.1.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Válvulas de seguridad de recorrido corto, roscadas y montadas en arqueta de canalización enterrada.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Limpieza de roscas y de interior de tubos.
- Preparación de las uniones con cintas.
- Conexión de la válvula a la red.
- Prueba de estanqueidad.

La válvula quedará con la manija perfectamente accesible y su posición será visible.


Quedará conectada a la tubería a proteger por la boca de entrada, sin ninguna interrupción.

La boca de salida se conducirá al punto de desagüe, que será visible desde el lugar donde esté la válvula.

Quedará en condiciones de funcionamiento y quedará estanca a la presión de trabajo

La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre.

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	178/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

Tolerancia de instalación:  
- Posición: ± 30 mm.

**2.7.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Las uniones con la tubería quedarán selladas mediante cintas de estanqueidad adecuadas.  
El roscado se hará sin forzar ni estropear la rosca.

Previamente a la instalación de la válvula se limpiará, tanto el interior de los tubos, como las roscas de unión.

Los protectores de las roscas con las que van provistas las válvulas, sólo se retirarán en el momento de ejecutar las uniones.  
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**2.7.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

**2.7.1.c.a Pruebas de servicio**

- Prueba:
  - Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.
- Controles a realizar:
  - Observación de llaves y ventosas.
- Número de Controles:
  - 100%.
- Condición de no aceptación automática:
  - Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
  - Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
  - Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.
- Controles a realizar:
  - Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida
- Número de Controles:
  - Prueba general.
- Condición de no aceptación automática:
  - Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.

**2.7.1.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**2.7.1.d Normativa de obligado cumplimiento**

La normativa será la específica al uso que se destine.

**2.7.1.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Una vez al año se limpiará la arqueta y el volante.

Se lubricará la unión entre el vástago y la empaquetadura rociándola con petróleo o aceite lubricante diluido. Se accionará la llave abriéndola y cerrándola.

Si se observasen fugas alrededor del vástago, se cambiarán las empaquetaduras.

Se comprobará, al final, que las llaves queden bien abiertas.

Una vez cada dos años se limpiará el exterior de la llave y se pintará.

**2.7.2 VÁLVULAS DE SEGURIDAD DE CARRERA CORTA EMBRIDADAS**

**2.7.2.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Válvulas de recorrido corto, embridadas y montadas en arqueta de canalización enterrada.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Limpieza de roscas y de interior de tubos.
- Conexión de la válvula a la red.
- Prueba de estanqueidad.

La válvula quedará con la manija perfectamente accesible y su posición será visible.

Quedará conectada a la tubería a proteger por la boca de entrada, sin ninguna interrupción.

La boca de salida se conducirá al punto de desagüe, que será visible desde el lugar donde esté la válvula.

Quedará en condiciones de funcionamiento y quedará estanca a la presión de trabajo.

La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que puedan colocar y sacar todos los tornillos de las bridas.

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

Tolerancia de instalación:

- Posición: ± 30 mm.

**6 2.7.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**


La estanqueidad de las uniones se conseguirá mediante las juntas adecuadas.

Antes de la instalación de la válvula se limpiará el interior de los tubos.

**2.7.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

**2.7.2.c.a Pruebas de servicio**

- Prueba:
  - Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.
- Controles a realizar:

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	179/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

- Observación de llaves y ventosas.
- Número de Controles:
- 100%.
- Condición de no aceptación automática:
- Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
- Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
- Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.
- Controles a realizar:
- Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida
- Número de Controles:
- Prueba general.
- Condición de no aceptación automática:
- Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.

**2.7.2.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**2.7.2.d Normativa de obligado cumplimiento**

La normativa será la específica al uso que se destine.

**2.7.2.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Una vez al año se limpiará la arqueta y el volante.

Se lubricará la unión entre el vástago y la empaquetadura rociándola con petróleo o aceite lubricante diluido. Se accionará la llave abriéndola y cerrándola.

Si se observasen fugas alrededor del vástago, se cambiarán las empaquetaduras.

Se comprobará, al final, que las llaves queden bien abiertas.

Una vez cada dos años se limpiará el exterior de la llave y se pintará.

**2.8 VALVULAS DE FLOTADOR**

**2.8.1 VÁLVULAS DE FLOTADOR DIRECTAS ROSCADAS**

**2.8.2. VÁLVULAS DE FLOTADOR DE TRANSMISIONES ROSCADAS**

**2.8.2.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

El mecanismo quedará montado en el depósito a controlar con el flotador en su interior.

La válvula quedará conectada a la tubería correspondiente y se unirá sólidamente al mecanismo de flotador.

No habrá ningún obstáculo que interfiera el libre movimiento del flotador así como el del sistema de accionamiento de la válvula.

Las conexiones con la tubería y la válvula serán estancas a la presión de trabajo

El cuerpo del mecanismo quedará hermético sobre la pared del depósito.

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

Tolerancia de instalación:

- Posición: ± 30 mm.

**2.8.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

La conexión con la tubería se sellará con cinta de estanqueidad y la sujeción con el depósito se hará con junta de goma.

El roscado se hará sin forzar ni estropear la rosca.

Previamente a la instalación de la válvula se limpiará el interior de los tubos a unir.

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**2.8.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

**2.8.2.c.a Pruebas de servicio**

- Prueba:

- Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.

- Controles a realizar:

- Observación de llaves y ventosas.

- Número de Controles:

- 100%.

- Condición de no aceptación automática:

- Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
- Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
- Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.


- Controles a realizar:

- Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida

- Número de Controles:

- Prueba general.

- Condición de no aceptación automática:

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	180/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

- Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.

**2.8.2.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**2.8.2.d Normativa de obligado cumplimiento**

La normativa será la específica al uso que se destine.

**3 JUNTAS**

**3.1 JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE**

**3.1.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Esta junta reúne tubos terminados respectivamente por un enchufe y un extremo liso.

La estanqueidad se consigue por la compresión de un anillo de goma labiado, para que la presión interior del agua favorezca la compresión.

El enchufe debe tener en su interior un alojamiento profundo, con topes circulares, para el anillo de goma y un espacio libre para permitir los desplazamientos angulares y longitudinales de los tubos unidos.

El extremo liso debe ser achaflanado.

**3.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Se limpiará cuidadosamente, con un cepillo metálico y un trapo, el interior del enchufe, en particular el alojamiento de la arandela de la goma. Limpiar igualmente la espiga del tubo a unir, así como la arandela de goma.

Se recubrirá con pasta lubricante el alojamiento de la arandela.

Se introducirá la arandela de goma en su alojamiento, con los labios dirigidos hacia el fondo del enchufe. Comprobar si la arandela se encuentra correctamente colocada en todo su contorno.

Se recubrirá con pasta lubricante la superficie exterior de la arandela y la espiga.

Se trazará sobre el cuerpo del extremo liso del tubo a colocar una señal a una distancia del extremo igual a la profundidad del enchufe y se mantendrá el tubo en esta posición, haciéndole reposar sobre tierra apisonada o cobre datos provisionales.

Se introducirá la espiga en el enchufe, mediante tracción o empuje adecuados, comprobando la alineación de los tubos a unir, hasta que la señal trazada en el extremo liso del tubo llegue a la vertical del extremo exterior del enchufe. No exceder esta posición, para evitar el contacto de metal contra metal en los tubos y asegurar la movilidad de la junta.

Será necesario comprobar si la arandela de goma ha quedado correctamente colocada en su alojamiento, pasando por el espacio anular comprendido entre la espiga y el enchufe el extremo de una regla metálica, que se hará tropezar contra la arandela, debiendo dicha regla introducirse en todo el contorno a la misma profundidad.

Inmediatamente después, rellenar con materiales de terraplén la parte inferior del tubo que se acaba de colocar, o ejecutar los apoyos definitivos, para mantener bien centrado el enchufe.

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**3.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Serán preceptivas las dos pruebas de presión interior y de estanqueidad, de acuerdo con lo señalado en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

**3.1.d Normativa de obligado cumplimiento**

La normativa será la específica al uso que se destine.

**3.2 JUNTA MECANICA EXPRESS**

**3.2.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Reúne piezas terminadas respectivamente por un enchufe y un extremo liso. La estanqueidad se obtendrá por la compresión de un anillo de goma alojado en el enchufe, por medio de una contrabrida apretada por pernos que se apoyarán en la abrazadera externa del enchufe.

Este tipo de junta debe emplearse en todas las piezas especiales.

**3.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Se limpiará con un cepillo la espiga, así como el enchufe de los tubos a unir.

Se instalará en la espiga la contrabrida y luego la arandela de goma con el extremo delgado de esta arandela hacia el interior del enchufe.

Se introducirá la espiga a fondo en el enchufe, comprobando la alineación de los tubos o piezas a unir y después se desenchufará un centímetro aproximadamente, para permitir el juego y la dilatación de los tubos o piezas.


Se hará resbalar la arandela de goma, introduciéndola en su alojamiento y se colocará la contrabrida en contacto con la arandela.

Se colocarán los pernos y se atornillarán las tuercas con la mano hasta el contacto de la contrabrida, comprobando la posición correcta de ésta y por último se apretarán las tuercas, con una llave dinamométrica, progresivamente, por pases sucesivos, no sobrepasando el par de torsión, para tornillos de veintidós milímetros (22 mm) de diámetro, de veinte metros por kilopondio (20 mxkp).

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**3.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Serán preceptivas las dos pruebas de presión interior y de estanqueidad, de acuerdo con lo señalado en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	181/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**3.2.d Normativa de obligado cumplimiento**

La normativa será la específica al uso que se destine.

**3.3 JUNTA MECANICA EXPRESS**

**3.3.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Se emplearán en las piezas terminales, para unir las válvulas, carretes de anclaje y de desmontaje, etc. La arandela de plomo, para la estanqueidad de la junta, deberá tener un espesor mínimo de tres milímetros (3 mm).

**3.3.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Lo mismo que en los casos anteriores, se procederá a una limpieza minuciosa y al centrado de los tubos y de los agujeros de las bridas, presentando en éstos algunos tornillos y ayudándose de barras para el centrado. A continuación se interpondrá entre las dos coronas de las bridas una arandela de plomo de tres milímetros (3 mm) de espesor, como mínimo, que debe quedar perfectamente centrada. Finalmente, se colocarán todos los tornillos y sus tuercas que se apretarán progresivamente y alternativamente, para producir una presión uniforme en la arandela de plomo, hasta que quede fuertemente comprimida. Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**3.3.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Serán preceptivas las dos pruebas de presión interior y de estanqueidad, de acuerdo con lo señalado en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

**3.3.d Normativa de obligado cumplimiento**

La normativa será la específica al uso que se destine.

**4 BOCAS DE RIEGO**

**4.1 CARCASA DE BOCA DE RIEGO**

**4.1.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

La carcasa deberá fabricarse en fundición gris perlítica, según UNE 36.111. La composición química será tal que el contenido en fósforo y en azufre no supere quince centésimas por ciento y catorce centésimas por ciento respectivamente ( $P \leq 0,15\%$ ;  $S \leq 0,14\%$ ). Asimismo, deberán conseguirse las siguientes especificaciones para las características mecánicas:  
 - Resistencia a tracción:  $\geq 30 \text{ kp/mm}^2$ .  
 - Dureza: 210-260 HB.

La microestructura será perlítica, no admitiéndose porcentajes de ferrita superiores al cinco por ciento (5%). El grafito será de distribución A, si bien es tolerable el tipo B y aconsejable de los tamaños 4, 5 y 6, según la Norma UNE 36.117.

**4.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

El fabricante deberá cumplir las condiciones de fabricación expuestas en la Norma UNE 36.111, entre las que merecen destacarse aquéllas que se indican en los siguiente apartados. Se procederá a la limpieza y desbardado de la pieza, quedando ésta libre de arena suelta o calcinada, etc., y de rebabas de mazarotas, bebederos, etc. No existirán defectos del tipo de poros, rechupes y fundamentalmente "uniones frías". Deberán recubrirse por completo mediante una capa homogénea de alquitranado. Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**4.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Serán preceptivas las dos pruebas de presión interior y de estanqueidad, de acuerdo con lo señalado en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

**4.1.d Normativa de obligado cumplimiento**


La normativa será la específica al uso que se destine.

**4.2 TAPA DE BOCA**

**4.2.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

La tapa de boca deberá fabricarse en fundición con grafito esferoidal de los tipos FGE 50-7 o FGE 60-2, según la Norma UNE 36.118. La composición química será tal que permita obtener las características mecánicas y microestructurales requeridas. Las características a tracción mínimas exigibles son:

Calidad	Resistencia kp/mm <sup>2</sup>	Límite elástico kp/mm <sup>2</sup>	Alargamiento %
FGE 50-7	50	35	7
FGE 60-2	60	40	2

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	182/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

El valor de la dureza estará comprendido en el intervalo 170-280 HB.

En la microestructura de ambas calidades aparecerá el grafito esferoidal (forma VI) al menos en un ochenta y cinco por ciento (85%), pudiendo ser nodular el resto (forma V). No son admisibles formas I, II, III y IV, cuya concreción se define en la Norma UNE 36.111.

Además del grafito podrán existir como constituyente ferrita y perlita en cantidades no definidas.

**4.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

El fabricante deberá ajustarse a las condiciones de fabricación señaladas en la Norma UNE 36.118, referida a este tipo de fundición, destacando entre otras las siguiente:

- Limpieza de arena y rebabas.
- Ausencia de defectos, en especial las "uniones frías".
- Recubrimiento mediante una capa homogénea de alquitranado.

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**4.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Serán preceptivas las dos pruebas de presión interior y de estanqueidad, de acuerdo con lo señalado en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

**4.2.d Normativa de obligado cumplimiento**

La normativa será la específica al uso que se destine.

**4.3 PIEZAS VARIAS: CAPUCHINA, TAPA DEL CUERPO DE BOCA, VALVULA, TUERCA DE VALVULA Y BOQUILLA**

**4.3.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Estas piezas deberán fabricarse como mínimo en una fundición gris perlítica del tipo FG-20, según la Norma UNE 36.111. La composición química será tal que el contenido en fósforo y en azufre no supere 0,20 y 0,18 por 100, respectivamente ( $P \leq 0,20\%$ ;  $S \leq 0,18\%$ ). Asimismo deberán alcanzarse las siguiente especificaciones para las características mecánicas:

- Resistencia a la tracción:  $\geq 20 \text{ kp/mm}^2$ .
- Dureza: 175-235 HB.

Parte de estas piezas se fabrican en latón como se indica más adelante.

El grafito será laminar en distribución A o B y no se tolerarán contenidos de ferrita superiores al diez por ciento (10%).

**4.3.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

El fabricante deberá a los requisitos de la norma UNE 36.111, que se refiere a este tipo de fundición y que ya se han señalado para otras fundiciones grises.

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**4.3.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Serán preceptivas las dos pruebas de presión interior y de estanqueidad, de acuerdo con lo señalado en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

**4.3.d Normativa de obligado cumplimiento**

La normativa será la específica al uso que se destine.

**4.4. PASADOR**

**4.4.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

El pasador se fabricará con acero A-33 (F-62000), según la Norma UNE 36.080. Se exigirán las siguientes prescripciones:

- Resistencia a la tracción:  $35-52 \text{ kp/mm}^2$ .
- Límite Elástico:  $\geq 20 \text{ kp/mm}^2$ .
- Alargamiento:  $\geq 13\%$ .

Su microestructura estará constituida básicamente por ferrita y algo de cementita o perlita.

**4.4.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Este acero común, habitualmente suministrado en estado efervescente, se obtendrá de alguna de las formas de productos laminados en caliente y se ajustará a las especificaciones de la Norma UNE 36.080.

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**4.4.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Serán preceptivas las dos pruebas de presión interior y de estanqueidad, de acuerdo con lo señalado en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

**4.4.d Normativa de obligado cumplimiento**


La normativa será la específica al uso que se destine.

**4.5 DESAGÜE**

**4.5.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Se deberá fabricar mediante tubo sin soldadura, roscable según la Norma UNE 19.046 en un acero común A-33, UNE 36.080.

Cumplirá al menos, las siguientes prescripciones:

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	183/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			



- Resistencia a la tracción: 35 kp/mm<sup>2</sup>.
- Alargamiento: ≥ 15%.
- Contenido de fósforo (P): ≤ 0,06%.
- Contenido de azufre (S): ≤ 0,06%.

**4.5.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Se obtendrá por estirado en caliente o en frío, si bien en este último caso será preceptivo realizar un recocido contra acritud. Se suministrará en estado de galvanizado.

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**4.5.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Serán preceptivas las dos pruebas de presión interior y de estanqueidad, de acuerdo con lo señalado en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

**4.5.d Normativa de obligado cumplimiento**

La normativa será la específica al uso que se destine.

**4.6 TAPON DE DESAGÜE**

**4.6.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Se fabricará con un acero moldeado, no aleado, tipo F-8310 (AM 22 Mn 5), según la Norma UNE 36.255. Sus características a tracción en estado de normalizado serán:

- Resistencia: ≥ 54 kp/mm<sup>2</sup>.
- Límite Elástico: ≥ 30 kp/mm<sup>2</sup>.
- Alargamiento: ≥ 17%.

Su microestructura estará formada por ferrita y perlita, como corresponde a un estado de tratamiento térmico o de normalizado.

**4.6.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

El proceso de fabricación queda a criterio del fundidor, siempre que se consigan las características propias de este material fijadas para un estado de normalizado. No obstante, sería preferible si la pieza fuese templada y revenida. La pieza deberá estar libre de arenas, rebabas, etc., y será recubierta por alquitranado, una vez que forma parte de la boca de riego.

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**4.6.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Serán preceptivas las dos pruebas de presión interior y de estanqueidad, de acuerdo con lo señalado en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

**4.6.d Normativa de obligado cumplimiento**

La normativa será la específica al uso que se destine.

**4.7 EJE**

**4.7.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Se fabricará en un acero tipo F-1110, según la Norma UNE 36.011, solicitándose en estado de normalizado. Cumplirá las siguientes especificaciones:

- Resistencia a tracción: ≥ 40 kp/mm<sup>2</sup>.
- Límite Elástico: ≥ 23 kp/mm<sup>2</sup>.
- Alargamiento: ≥ 24%.

Su microestructura estará formada por ferrita y perlita, como corresponde a un estado de tratamiento térmico o de normalizado.

**4.7.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**4.7.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Serán preceptivas las dos pruebas de presión interior y de estanqueidad, de acuerdo con lo señalado en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

**4.7.d Normativa de obligado cumplimiento**

La normativa será la específica al uso que se destine.


**4.8 HUSILLO, PRENSAESTOPAS Y VASTAGO DE LA VALVULA**

**4.8.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Se deberá fabricar con un latón moldeado del tipo C-6440 (Cu Zn 39 Pb3), según la Norma UNE 37.103. Su microestructura será bifásica (a + b) y su dureza estará comprendida en el intervalo 120-170 HB.

**4.8.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	184/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**4.8.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Serán preceptivas las dos pruebas de presión interior y de estanqueidad, de acuerdo con lo señalado en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

**4.8.d Normativa de obligado cumplimiento**

La normativa será la específica al uso que se destine.

**4.9 ROSCA EMBUTIDA EN EL CUERPO DE ROSCA Y ROSCA INFERIOR DE LA BOQUILLA**

**4.9.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Se deberá fabricar con un latón moldeado del tipo C-2410 (Cu Zn 33 Pb2), según la Norma UNE 37.103.

Su microestructura será monofásica a y aceptará la presencia de rechupas. Su dureza estará comprendida en el intervalo 40-80 HB.

**4.9.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**4.9.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Serán preceptivas las dos pruebas de presión interior y de estanqueidad, de acuerdo con lo señalado en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

**4.9.d Normativa de obligado cumplimiento**

La normativa será la específica al uso que se destine.

**4.10 JUNTA**

**4.10.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

La junta de válvula será de caucho, mientras que las juntas de boquilla y la del cuerpo de boca serán teóricas.

**4.10.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**4.10.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Serán preceptivas las dos pruebas de presión interior y de estanqueidad, de acuerdo con lo señalado en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

**4.10.d Normativa de obligado cumplimiento**

La normativa será la específica al uso que se destine.

**5 OTRAS PIEZAS ESPECIALES**

Son las siguientes: Boquillas para hidrantes, tés, terminales, manguitos, codos, conos de reducción, carretes y bridas ciegas o tapones.

**5.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Las boquillas para hidrantes serán de bronce tipo "Ayuntamiento de Madrid". El resto de las piezas especiales se probarán en fábrica a una presión hidráulica de treinta y dos kilopondios por centímetro cuadrado (32 kp/mm<sup>2</sup>) y cumplirán las condiciones que se establecen en los párrafos siguientes.

Se fabricarán en función de grafito esferoidal tipo FGE-38-17, según la Norma UNE 36.118.

Su composición química será tal que permita conseguir las características mecánicas y microestructurales exigibles.

Deberán conseguirse las siguientes especificaciones para las características mecánicas.

- Resistencia a tracción:  $\geq 38 \text{ kp/mm}^2$ .
- Límite Elástico:  $\geq 24 \text{ kp/mm}^2$ .
- Alargamiento:  $\geq 17\%$ .
- Dureza:  $\geq 140-180 \text{ HB}$ .

El grafito deberá ser esferoidal (forma VI) al menos en un ochenta y cinco por ciento (85%), pudiendo ser nodular (forma) el resto. Además del grafito, la estructura presentará una matriz ferrítica siendo aceptable un contenido de perlita inferior al cinco por ciento (5%).

Para las tres, codos y llaves de paso deberán disponerse los necesarios macizos de anclaje, que contrarresten los esfuerzos producidos por la presión del agua, según lo indicado en la "Normalización de Elementos Constructivos".

**5.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**5.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Serán preceptivas las dos pruebas de presión interior y de estanqueidad, de acuerdo con lo señalado en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

**5.d Normativa de obligado cumplimiento**


La normativa será la específica al uso que se destine.

**6 BOMBAS DE IMPULSION**

**6.1 BOMBAS CENTRIFUGAS AUTOASPIRANTES**

**6.1.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Bombas centrífugas monobloque autoaspirante horizontal compuestas por un motor eléctrico acoplado a ella directamente.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	185/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

- Grado de Protección del motor:  $\geq$  IP-33X.
- Tensión de alimentación trifásica: 220/380 V.
- Frecuencia: 50 Hz.
- Cuerpo: Fundición.
- Turbina: Bronce.
- Junta de estanqueidad: Prensaestopas.

Bombas centrífugas autoaspirantes montadas superficialmente o en arqueta de canalización enterrada. Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Fijación de la bomba a una bancada.
- Conexión a la red de fluido a servir.
- Conexión a la red eléctrica.
- Prueba de servicio.

La bomba se conectará a la red a la que dará servicio, y el motor a la línea de alimentación eléctrica.

Las tuberías de aspiración y de impulsión serán, como mínimo, del mismo diámetro que la tubería de impulsión de la bomba.

Las reducciones de diámetro se harán con piezas cónicas, con una conicidad total  $\leq 30^\circ$ .

Las reducciones de diámetro se harán excéntricas y quedarán enrasadas por la generatriz superior, para evitar la formación de bolsas de aire.

La bomba quedará fijada sólidamente a una bancada de superficie lisa y nivelada.

La sujeción de la bomba se hará anclándola con espárrago o tornillos; se utilizarán los orificios que lleva en su base.

Montadas superficialmente, la distancia entre la bomba y la pared será tal que permita girar el cuerpo de la bomba una vez liberada de su sujeción.

Montada en arqueta, la separación entre la bomba y las paredes de la arqueta será tal que permita girar el cuerpo de la bomba una vez liberada de su sujeción.

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

#### 6.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Se comprobará si la tensión del motor corresponde a la disponible y si gira en el sentido conveniente.

La estanqueidad de las uniones se conseguirá mediante las juntas adecuadas.

#### 6.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo

##### 6.1.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

##### 6.1.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

##### 6.1.d Normativa de obligado cumplimiento

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

## 6.2 BOMBAS CENTRIFUGAS MONOBLOC

#### 6.2.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Bombas centrífugas monobloque compuestas por un motor eléctrico acoplado a ella directamente.

Sentido de giro: mirando desde el motor, el de las agujas del reloj.

- Grado de Protección del motor:  $\geq$  IP-44X.
- Temperatura de servicio:  $\leq 105^\circ\text{C}$ .
- Tensión de alimentación trifásica: 220/380 V.
- Velocidad de giro: 2900 r.p.m.
- Cuerpo: Fundición.
- Turbina: Fundición.
- Junta de estanqueidad: Prensaestopas.

Bombas centrífugas monobloc montadas superficialmente o en arqueta de canalización enterrada.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Fijación de la bomba a una bancada.
- Conexión a la red de fluido a servir.
- Conexión a la red eléctrica.
- Prueba de servicio.

La bomba se conectará a la red a la que dará servicio, y el motor a la línea de alimentación eléctrica.

Las tuberías de aspiración y de impulsión serán, como mínimo, del mismo diámetro que la tubería de impulsión de la bomba.

Las reducciones de diámetro se harán con piezas cónicas, con una conicidad total  $\leq 30^\circ$ .

Las reducciones de diámetro se harán excéntricas y quedarán enrasadas por la generatriz superior, para evitar la formación de bolsas de aire.

La bomba quedará fijada sólidamente a una bancada de superficie lisa y nivelada.

La tubería no transmitirá ningún tipo de esfuerzo a la bomba

La sujeción de la bomba se hará anclándola con espárrago o tornillos; se utilizarán los orificios que lleva en su base.

Montadas superficialmente, la distancia entre la bomba y la pared será tal que permita girar el cuerpo de la bomba una vez liberada de su sujeción.


Montada en arqueta, la separación entre la bomba y las paredes de la arqueta será tal que permita girar el cuerpo de la bomba una vez liberada de su sujeción.

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

#### 6.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Se comprobará si la tensión del motor corresponde a la disponible y si gira en el sentido conveniente.

La estanqueidad de las uniones se conseguirá mediante las juntas adecuadas.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	186/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**6.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

**6.2.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

**6.2.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**6.2.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento electrotécnico para Baja Tensión.
- DIN 24255. "Bombas centrífugas (PN 10), designación, punto nominal de trabajo y dimensiones principales".

**6.3 BOMBAS CENTRÍFUGAS NORMANLIZADAS S/DIN**

**6.3.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Bomba centrífuga serie norma (DIN 24255) horizontal compuestas por una bomba, un motor eléctrico, un acoplamiento elástico y una bancada.

Sentido de giro mirando desde el extremo correspondiente al eje, el de las agujas del reloj.

- Grado de Protección del motor:  $\geq$  IP-44X.
- Temperatura de servicio:  $\leq$  105°C.
- Tensión de alimentación trifásica: 220/380 V.
- Velocidad de giro: 450 r.p.m.
- Cuerpo: Fundición.
- Turbina: Fundición.
- Junta de estanqueidad: Prensaestopas.

Bombas centrífugas normalizada s/DIN montadas superficialmente o en arqueta de canalización enterrada.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Fijación de la bomba a una bancada.
- Conexión a la red de fluido a servir.
- Conexión a la red eléctrica.
- Prueba de servicio.

La bomba se conectará a la red a la que dará servicio, y el motor a la línea de alimentación eléctrica.

Las tuberías de aspiración y de impulsión serán, como mínimo, del mismo diámetro que la tubería de impulsión de la bomba.

Las reducciones de diámetro se harán con piezas cónicas, con una conicidad total  $\leq$  30°.

Las reducciones de diámetro se harán excéntricas y quedarán enrasadas por la generatriz superior, para evitar la formación de bolsas de aire.

La bomba quedará fijada sólidamente a una bancada de superficie lisa y nivelada.

La tubería no transmitirá ningún tipo de esfuerzo a la bomba.

La sujeción de la bomba se hará anclándola con espárrago o tornillos; se utilizarán los orificios que lleva en su base.

Montadas superficialmente, la distancia entre la bomba y la pared será tal que permita girar el cuerpo de la bomba una vez liberada de su sujeción.

Montada en arqueta, la separación entre la bomba y las paredes de la arqueta será tal que permita girar el cuerpo de la bomba una vez liberada de su sujeción.

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

**6.3.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Se comprobará si la tensión del motor corresponde a la disponible y si gira en el sentido conveniente.

La estanqueidad de las uniones se conseguirá mediante las juntas adecuadas.

**6.3.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

**6.3.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

**6.3.c.b Unidad y criterios de medición y abono**


Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**6.3.d Normativa de obligado cumplimiento**

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

**7 BIBLIOGRAFIA**

- Pliego de Condiciones de Abastecimiento de Agua: Tuberías. O. del 22-08-63.
- Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid. 1988.
- Pliegos de Condiciones Técnicas Generales del I.T.E.C.
- Instalaciones Urbanas: Tomo II. Cap. VI- Abastecimiento de Agua Potable, Riego e Incendios.
- Luis Jesús Arizmendi Barnés. Ed. Bellisco. Madrid 1993.
- Normas Tecnológicas de la Edificación. M.O.P.U.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	187/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

#### 4. RED DE ALCANTARILLADO Y DRENAJE.

##### O INTRODUCCION

##### 0.1 NORMAS GENERALES PARA LA REDACCION DE PROYECTOS DE ALCANTARILLADO

Es objeto del presente Pliego de Condiciones cuantas obras, montajes, colocación y puesta en servicio de todos y cada uno de las acometidas e instalaciones necesarias, todo ello con arreglo a las especificaciones e instrucciones contenidas en las diferentes partes que componen un Proyecto: Memoria, Planos, Presupuesto, Pliego de Condiciones y el Libro de Órdenes.

Los depósitos de cabeza, de cola, y de reserva; la implantación de una depuradora en el curso de agua; diseño, trazado y tipología de la red; material de las tuberías de la red, así como del suministro, deberá ajustarse a lo previsto en el Proyecto. Cualquier duda que pueda suscitarse en la interpretación de los documentos del Proyecto o diferencia que pueda apreciarse entre unos y otros, serán en todo caso consultadas a la Dirección Facultativa, quién la aclarará debidamente y cuya interpretación será preceptivo aceptar por el Contratista.

Este Pliego de Condiciones es obligatorio para las partes contratantes, sin perjuicio de las modificaciones que de mutuo acuerdo puedan fijarse durante la ejecución de la obra, y que habrán de serlo, en todo caso, por escrito.

Para todo lo que no fuese consignado en este Pliego de Condiciones se regirá por:

- Reglamentos y Normas Técnicas en vigor.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Reglamento de la Administración Local y Organismos Oficiales.

En el proyecto se fijarán unos criterios básicos de partida, a tener en cuenta en la red de alcantarillado a proyectar. Estos pueden ser:

- Garantizar una evacuación adecuada para las condiciones previstas.
- Evacuar eficazmente los distintos tipos de aguas, sin que las conducciones interfieran las propiedades privadas.
- Garantizar la impermeabilidad de los distintos componentes de la red, que evite la posibilidad de fugas, especialmente por las juntas o uniones, la hermeticidad o estanqueidad de la red evitará la contaminación del terreno y de las aguas freáticas.
- Evacuación rápida sin estancamientos de las aguas usadas en el tiempo más corto posible, y que sea compatible con la velocidad máxima aceptable.
- Evacuación capaz de impedir, con un cierto grado de seguridad, la inundación de la red y el consiguiente retroceso.
- La accesibilidad a las distintas partes de la red, permitiendo una adecuada limpieza de todos sus elementos, así como posibilitar las reparaciones o reposiciones que fuesen necesarias.
- En el caso de una red exclusiva para aguas pluviales, se debe asegurar que éstas reciban únicamente las aguas procedentes de lluvia, riego y deshielo.

Se reflejarán las características esenciales de la solución adoptada en cuanto al sistema de conducción y de circulación. Éstas pueden ser si nos fijamos en el transporte de las aguas: Unitario, Separativo y Sistemas mixtos o semiseparativos. Y si nos fijamos en la circulación: por gravedad o por circulación forzada.

Se indicará si existen rápidos, sifones invertidos; o si se implantará una depuradora antes del vertido a un colector general, (dependiendo de las características del agua residual), o a un emisor o a una vertiente; el diseño, trazado y tipología de la red; el material de las tuberías de la red; así como del tipo de vertidos a evacuar.

Conviene señalar cuáles son los parámetros, al menos más importantes, del agua residual que circula por la red de la zona objeto del proyecto. Es importante aportar como dato el tipo de industrias que utilizarán la red o si serán las viviendas los únicos puntos de vertido a ésta.

##### 0.2 NORMATIVA DE APLICACION

La redes de alcantarillado se diseñarán y construirán de acuerdo con lo que establece la siguiente normativa:

##### Obligatoria:

Una relación de la normativa obligatoria más importante a considerar en estos aspectos es la siguiente:


- ORDEN del MOPU del 15-09-86 Pliego de Prescripciones Técnicas de tuberías de saneamiento de poblaciones.
- RD 849/1986 por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico. BOE: 30-04-86.

##### Recomendada:

- ORDEN del Ministerio de la Vivienda del 31-07-73 NTE-ISS: Instalación de evacuación de salubridad: saneamiento del edificio.
- ORDEN del Ministerio de la Vivienda del 09-01-74 NTE-ISD: Depuración y vertido de Aguas Residuales.
- ORDEN del Ministerio de la Vivienda del 18-04-77 NTE-ASD: Sistemas de Drenajes.

También debe tenerse en cuenta para que toda la red de alcantarillado incluidos sus elementos complementarios tenga garantizada la calidad, funcionalidad, durabilidad y rendimiento esperados las Normas UNE que cubren estas exigencia

##### 0.3 PRUEBAS DE RECEPCION EN OBRA DE LOS TUBOS Y ELEMENTOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	188/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

Las verificaciones y pruebas de recepción se ejecutarán en fábrica, sobre tubos cuya suficiente madurez sea garantizada por los fabricantes y la aceptación o rechazo de los tubos se regulará según lo que se establece a continuación:

Cuando se trate de elementos fabricados expresamente para una obra, el fabricante avisará al Director de Obra, con quince días de antelación, como mínimo, del comienzo de la fabricación, en su caso, y de la fecha en que se propone efectuar las pruebas preceptivas a que deben ser sometidos los tubos, piezas especiales y demás elementos de acuerdo con sus características normalizadas, comprobándose además dimensiones y pesos.

En caso de no asistir el Director de Obra por si o por delegación a las pruebas obligatorias en fábrica, podrá exigir al contratista certificado de garantía de que se efectuaron, en forma satisfactoria, dichos ensayos.

El Director de Obra, si lo estima necesario, podrá ordenar en cualquier momento la realización de ensayos sobre lotes, aunque hubiesen sido ensayados en fábrica, para lo cual el contratista, avisado previamente por escrito, facilitará los medios necesarios para realizar estos ensayos, de las que levantará acta, y los resultados obtenidos en ellos prevalecerán sobre cualquier otro anterior.

#### 0.4 PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD EN LA RED DE ALCANTARILLADO

##### Pruebas preceptivas:

Son preceptivas las pruebas para poner de manifiesto los posibles defectos de circulación o fugas en cualquier punto del recorrido.

##### Pruebas de la tubería instalada:

Se indica a continuación las pruebas a las que debe someterse a la tubería de alcantarillado instalada, según el Pliego de Prescripciones Técnicas para Tuberías de Saneamiento en Poblaciones en vigor.

##### Pruebas por Tramos:

Se deberá probar al menos el 10% de la longitud de la red, salvo que el pliego de prescripciones técnicas particulares fije otra distinta. El Director de la obra determinará los tramos que deberán probarse.

Una vez colocada la tubería de cada tramo, construidos los pozos y antes del relleno de la zanja, el contratista comunicará al Director de obra que dicho tramo está en condiciones de ser probado. El Director de obra, en el caso de que decida probar ese tramo, fijará la fecha; en caso contrario, autorizará el relleno de la zanja.

Las pruebas se realizarán obturando la entrada de la tubería en el pozo de aguas abajo y cualquier otro punto por el que pudiera salirse el agua; se llenará completamente de agua la tubería y el pozo de aguas arriba del tramo a probar.

Transcurridos treinta minutos del llenado se inspeccionarán los tubos, las juntas y los pozos, comprobándose que no ha habido pérdida de agua. Todo el personal, elementos y materiales necesarios para la realización de las pruebas serán de cuenta del contratista.

Excepcionalmente, el Director de obra podrá sustituir este sistema de prueba por otro suficientemente constatado que permita la detección de fugas.

Si se aprecian fugas durante la prueba, el contratista las corregirá procediéndose a continuación a una nueva prueba. En este caso el tramo en cuestión no se tendrá en cuenta para el cómputo de la longitud total a ensayar.

##### Revisión General:

Una vez finalizada la obra y antes de la recepción provisional, se comprobará el buen funcionamiento de la red vertiendo agua en los pozos de registro de cabecera o, mediante las cámaras de descarga si existiesen, verificando el paso correcto de agua en los pozos de registros aguas abajo.

El contratista suministrará el personal y los materiales necesarios para esta prueba.

## 1 CANALES DE HORMIGON

### 1.1 CANALES DE HORMIGON CON ELEMENTOS PREFABRICADOS

#### 1.1.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Formación de canal con elementos prefabricados de hormigón de los tipos siguientes:

- Canal prefabricado en forma de T.
- Hastial prefabricado en forma de T.
- Manta de hormigón celular.


Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Canal y hastial:
  - Preparación y comprobación de la superficie del asiento.
  - Colocación de las piezas prefabricadas.
  - Relleno de las juntas con mortero de cemento.
- Manta:
  - Preparación y comprobación de la superficie del asiento.
  - Colocación de las piezas prefabricadas.

Las piezas prefabricadas quedarán colocadas según las alineaciones, pendientes y rasantes previstas en la Documentación Técnica.

Las superficies que deban quedar en contacto con el agua serán lisas, y las juntas no tendrán rebabas.

Canal:

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	189/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

Las piezas quedarán centradas y alineadas dentro de la zanja.  
Las piezas quedarán situadas sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirán las especificaciones fijadas en la Documentación Técnica.

Hastial:

Las piezas quedarán situadas sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirán las especificaciones fijadas en la Documentación Técnica.

Manta:

La manta quedará situada sobre un geotextil que sobresaldrá 0,50 m por los lados de la manta. El geotextil cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

- Radio de curvatura mínimo: 0,50 m.

- Tolerancia de ejecución:

- Alineación: ± 20 mm.
- Nivel (P = pendiente):
  - P > 1%: ± 10 mm.
  - 0,5% < P ≤ 1%: ± 5 mm.
  - P ≤ 0,5%: ± 2 mm.

#### 1.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Las piezas no se colocarán hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se asentarán cumple las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades superiores a las tolerables, se corregirán antes de ejecutar la partida de obra.

Antes de bajar las piezas a la zanja, la Dirección Facultativa las examinará, rechazando las que presenten algún defecto perjudicial.

La descarga y la manipulación de las piezas se harán de forma que no sufran golpes.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar las piezas.

La colocación de las piezas prefabricadas comenzará por el punto más bajo.

Manta:

La viga de descarga será 0,30 m menor que la longitud del módulo a descargar. El ángulo entre viga y módulo será < 45°.

No se descargará más de un módulo a un mismo tiempo por cada viga de descarga.

En caso de producirse solape entre dos módulos, se sacarán las piezas necesarias de los módulos correspondientes para evitar el solapamiento, reconectando los extremos de los cables manipulados.

Almacenamiento: En lugares protegidos del sol.

#### 1.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Se comprobará la rasante de los conductos entre pozos, con un control en un tramo de cada tres.

- No se aceptará cuando se produzca una variación en la diferencia de cotas de los pozos extremos superior al 20%.

Se comprobará los recalces y corchetes, con un control cada 15 m.

- No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa o deficiencia superior a 5cm.

Se comprobará la estanqueidad del tramo sometido a una presión de 0,5 ATM con una prueba general.

- No se aceptará cuando se produzca una fuga antes de tres horas.

Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.

- No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.

#### 1.1.c.a Pruebas de servicio

Circulación en la red:

Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m<sup>2</sup> de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.

Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m<sup>2</sup> de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.

#### 1.1.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Canal o hastial:

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica, entre los ejes o de los puntos a conectar.

Manta:

m<sup>2</sup> de superficie medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

#### 1.1.d Normativa de obligado cumplimiento

Canal o hastial:

EH-91 Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado.

PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M.28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

5.2-IC 1990 Instrucción de Carreteras. Drenaje superficial.

Manta:

No hay normativa de obligado cumplimiento.

#### 1.1.e Condiciones de uso y mantenimiento

No se verterán a la red basuras, ni aguas de las siguientes características:

- pH menor que 6 y mayor que 9.
- Temperatura superior a 40°C.
- Conteniendo detergentes no biodegradables.
- Conteniendo aceites minerales orgánicos y pesados.
- Conteniendo colorantes permanentes y sustancias tóxicas.
- Conteniendo una concentración de sulfatos superior a 0,2 g/l.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	190/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



## 2 DRENAJES

### 2.1 DRENAJES CON TUBO DE PVC

#### 2.1.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Formación de drenaje con tubo ranurado de PVC.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Comprobación del lecho de apoyo.
- Colocación y unión de los tubos.
- Relleno de la zanja con material filtrante.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Tubo de bóveda.
- Tubo circular.

Los tubos quedarán bien asentados sobre un lecho de material filtrante de granulometría adecuada a las características del terreno y del tubo.

Los tubos colocados estarán alineados y en la rasante prevista. Tendrán la pendiente definida en la Documentación Técnica para cada tramo y según las alineaciones indicadas en la Documentación Técnica.

Los tubos penetrarán dentro de las arquetas y de los pozos de registro.

El drenaje estará recubierto por un relleno de 50 cm de material filtrante.

El grado de compactación del material de relleno de la zanja no será inferior al del material circundante.

El drenaje acabado funcionará correctamente.

Flacha máxima de los tubos rectos:	≤1 cm/m.
Pendiente:	≥0,5%.
Anchura de la zanja:	D nominal + 45 cm.
Penetración de tubos en arquetas y pozos:	≥1 cm.
Tolerancias de ejecución:	
- Pendiente ≥ 4%:	± 0,25%.
- Pendiente > 4%:	± 0,50%.
- Rasantes:	± 20 mm.

Tubo de Bóveda.

#### 2.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Los trabajos se realizarán con la zanja y los tubos libres de agua y de tierras sueltas.

No transcurrirán más de 8 días entre la ejecución de la zanja y la colocación de los tubos.

No se iniciará la colocación de los tubos sin la autorización previa de la Dirección Facultativa.

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán y se apartarán los que estén deteriorados.

La colocación de los tubos se empezará por el punto más bajo.

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe. Cuando se reempresen los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.

No se colocarán más de 100 m de tubo sin proceder al relleno con material filtrante.

No se iniciará el relleno de la zanja sin la autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Una vez colocados los tubos, el relleno de la zanja se compactará por tongadas sucesivas con un grado de compactación ≥ al 75% del P.N.

El procedimiento utilizado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos no producirá movimientos de los tubos.

El almacenamiento se hará asentando en horizontal sobre superficies llanas y en el borde de la zanja para evitar manipulaciones.

#### 2.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Se comprobará la rasante de los conductos entre pozos, con un control en un tramo de cada tres.

- No se aceptará cuando se produzca una variación en la diferencia de cotas de los pozos extremos superior al 20%.

Se comprobará los recalces y corchetes, con un control cada 15 m.

- No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa o deficiencia superior a 5 cm.

Se comprobará la estanqueidad del tramo sometido a una presión de 0,5 ATM con una prueba general.

- No se aceptará cuando se produzca una fuga antes de tres horas.

Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.

- No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.

#### 2.1.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución

#### 2.1.c.b Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

Este criterio no incluye la preparación de la superficie de asiento ni la ejecución del lecho de material filtrante.

#### 2.1.d Normativa de obligado cumplimiento

- PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M.28.9.89 (BOE 242-9.10.89).
- PPTG-TSP-86 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- 5.1-IC 1965 Instrucción de Carreteras. Drenaje.
- 5.2-IC 1990 Instrucción de Carreteras. Drenaje superficial.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	191/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		





## 2.2 DRENAJES CON CANALES DE HORMIGON

### 2.2.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Formación de canal con piezas prefabricadas de hormigón colocadas sobre solera de hormigón.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación del hormigón de solera.
- Colocación de las piezas prefabricadas.
- Sellado de las juntas con mortero.

La solera tendrá un espesor y acabado continuos.

Las piezas prefabricadas estarán colocadas según las alineaciones, pendientes y cotas previstas en la Documentación Técnica.

Las juntas de asiento y las juntas verticales estarán hechas con mortero de cemento.

En los casos que el agua circule a gran velocidad, se evitarán los cambios bruscos de alineación para no producir saltos de agua u olas.

Resistencia característica estimada del hormigón de la solera (Fest)alos28 días:  $\geq 0,9x F_{ck}$ .

Tolerancias de ejecución:

- Espesor de la solera: - 5 mm.
- Nivelación:  $\pm 10$  mm.

### 2.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La temperatura para hormigonar la solera estará entre 5°C y 40°C.

El vertido del hormigón de solera se hará de manera que no se produzcan disgregaciones.

La colocación de las piezas prefabricadas se empezará por el punto más bajo.

Se almacenará en lugares protegidos de impactos.

### 2.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo

#### 2.2.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

#### 2.2.c.b Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud medido sobre el terreno.

### 2.1.d Normativa de obligado cumplimiento

- EH-91 Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado.
- PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M.28.9.89 (BOE 242-9.10.89).
- 5.2-IC 1990 Instrucción de Carreteras. Drenaje superficial.

## 2.3 CAJAS PARA IMBORNALES

## 2.4 CAJAS PARA INTERCEPTORES

### 2.4.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Ejecución de caja de hormigón, o de ladrillo perforado enfoscado y enlucida, y eventualmente con enfoscado previo exterior, sobre solera de hormigón, para imbornales o interceptores.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

Caja de hormigón:

- Comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación del hormigón de solera.
- Montaje del encofrado.
- Preparación del encuentro de la caja con el tubo de desagüe.
- Colocación del hormigón de la caja.
- Desmontaje del encofrado.
- Curado del hormigón.

Caja de ladrillo:

- Comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación del hormigón de solera.
- Colocación de los ladrillos con mortero.
- Preparación del encuentro de la caja con el tubo de desagüe.
- Enfoscado y enlucido del interior de la caja.
- Enfoscado previo del exterior de la caja, en su caso.

La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista en la Documentación Técnica.

La caja quedará aplomada y bien asentada sobre la solera.

El nivel del coronamiento permitirá la colocación del marco y la reja enrasados con el pavimento o zona adyacente sin sobresalir de ella.


El hueco para el paso del tubo de desagüe quedará preparado.

Los ángulos interiores serán redondeados.

La caja acabada estará limpia de cualquier tipo de residuo.

Caja de ladrillo:

- Los ladrillos estarán colocados a rompejuntas y las hiladas serán horizontales.
- Las juntas estarán llenas de mortero.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	192/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

- La superficie interior quedará revestida con un enfoscado de espesor uniforme y bien adherido a la pared, y acabada con un enlucido de pasta portland. El revestimiento será liso, sin fisuras, agujeros u otros defectos.

Enfoscado previo exterior:

- La superficie exterior quedará cubierta sin discontinuidades con un enfoscado previo bien adherido a la pared.

Caja de hormigón:

- El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o huecos en la masa.

- La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

Resistencia característica estimada del hormigón de la solera (Fest) a los 28 días:  $\geq 0,9 \times F_{ck}$ .

Caja de ladrillo:

- Espesor de las juntas:  $\leq 1,5$  cm.

- Espesor del enfoscado y del enlucido: 1,1 cm.

Enfoscado previo exterior:

- Espesor del enfoscado regularizado:  $\leq 1,8$  cm.

Caja de hormigón:

Resistencia característica estimada del hormigón de las paredes (Fest) a los 28 días:  $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Tolerancias de ejecución:

- Nivel de la solera:  $\pm 20$  mm.

- Aplomado total:  $\pm 5$  mm.

- Planeidad:  $\pm 5$  mm/m.

- Escuadrado:  $\pm 5$  mm.

Caja de ladrillo:

- Horizontalidad de las hiladas:  $\pm 2$  mm/m.

- Espesor del enfoscado y del enlucido:  $\pm 2$  mm.

#### 2.4.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre 5°C y 40°C, sin lluvia.

Caja de hormigón:

- No puede transcurrir más de 1 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la Dirección Facultativa lo crea conveniente por aplicar medios que retarden el fraguado.

Caja de ladrillos:

- Los ladrillos que se coloquen tendrán la humedad necesaria para que no absorban agua del mortero.

- La fábrica se levantará por hiladas enteras.

- El enfoscado se aplicará una vez saneadas y humedecidas las superficies que lo recibirán.

#### 2.4.c Control y criterios de aceptación y rechazo

##### 2.4.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

##### 2.4.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Imbornales:

Unidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

Interceptores:

m de longitud medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

##### 2.4.d Normativa de obligado cumplimiento

- EH-91 Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado.

- PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M.28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

- 5.2-IC 1990 Instrucción de Carreteras. Drenaje superficial.

### 2.5 MECHINALES

#### 2.5.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Colocación de tubo de PVC para mechinal de muro.

Se consideran incluidas centro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Replanteo del punto del mechinal.

- Colocación del tubo de PVC.

Se ubicarán en la posición fijada en la Documentación Técnica.

Recogerá a cota el agua del colector del intradós y la verterá al exterior sin que el tubo sobresalga de la superficie del muro.

Quedará envuelto por el hormigón.

#### 2.5.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Cuando se prevean los mechinales en el proyecto del muro, se colocarán a la vez que el encofrado y sin perjudicar la disposición de las armaduras.

#### 2.5.c Control y criterios de aceptación y rechazo

##### 2.5.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

##### 2.5.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	193/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



m de longitud medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

- 2.5.d Normativa de obligado cumplimiento**  
- No hay normativa de obligado cumplimiento.

## 2.6 ELEMENTOS AUXILIARES PARA DRENAJES

### 2.6.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Colocación de marco y/o reja, para imbornal, interceptor o arqueta.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Comprobación de la superficie de apoyo.
- Colocación del mortero en su caso.
- Colocación del marco y/o reja.

El marco colocado quedará bien asentado sobre las paredes del elemento drenante.

Estará fijado sólidamente con patas de anclaje.

La parte superior del marco y de la reja quedarán en el mismo plano que el pavimento perimetral, y mantendrán su pendiente.

Reja fija:

La reja colocada quedará bien asentada sobre las paredes del elemento drenante, niveladas antes con mortero.

Marco o reja fija:

Los salientes laterales de fijación estarán sólidamente trabados con mortero.

Éstos no sobresaldrán de las paredes del elemento drenante.

Reja no fija:

La reja quedará apoyada sobre el marco en todo su perímetro.

No tendrá movimientos que puedan provocar su rotura por impacto o bien producir ruidos.

Reja practicable:

Abrirá y cerrará correctamente.

Tolerancias de ejecución:

- Alabeo:  $\pm 2$  mm.
- Nivel entre el marco o la reja y el pavimento: - 10 mm.

### 2.6.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

El proceso de colocación no producirá desperfectos, ni modificará las condiciones exigidas por el material.

### 2.6.c Control y criterios de aceptación y rechazo

#### 2.6.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

#### 2.6.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Marco:

m de longitud medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

Reja:

Unidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

### 2.6.d Normativa de obligado cumplimiento

- No hay normativa de obligado cumplimiento.

## 3 ALCANTARILLAS Y COLECTORES

### 3.1 ALCANTARILLAS Y COLECTORES CON TUBO DE HORMIGON CIRCULAR Y MACHIHembrADO

### 3.2 ALCANTARILLAS Y COLECTORES CON TUBO DE HORMIGON CON UNION ELASTICA DE CAMPANA

### 3.3 ALCANTARILLAS Y COLECTORES CON TUBO DE HORMIGON ARMADO CON UNION ELASTICA DE CAMPANA

### 3.4 ALCANTARILLAS Y COLECTORES CON TUBO DE FIBROCEMENTO

#### 3.4.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Formación de alcantarilla o colector con tubos de hormigón con unión de campana con anillo elastomérico, o con tubos de fibrocemento con unión machihembrada con anillo elastomérico.


Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Comprobación del lecho de apoyo.
- Colocación de los tubos.
- Colocación del anillo elastomérico.
- Unión de los tubos.
- Realización de pruebas sobre la tubería instalada.

El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la Documentación Técnica, quedará a la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo.

Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja.

Los tubos se situarán sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en el Documentación Técnica.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	194/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

La unión entre los tubos se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, con la interposición de un anillo de goma colocado previamente en el alojamiento adecuado del extremo de menor diámetro exterior.

la junta entre los tubos será correcta si los diámetros interiores quedan alineados. Se acepta un resalte  $\leq 3$  mm.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potables y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm. una vez instalada la tubería, y antes del relleno de la zanja, quedarán realizadas satisfactoriamente

las pruebas de presión interior y de estanqueidad en los tramos que especifique la Dirección Facultativa.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:

- En zonas de tráfico rodado:  $\geq 100$  cm.

- En zonas sin tráfico rodado:  $\geq 60$  cm.

Anchura de la zanja:  $\geq D$  nominal + 40 cm.

Presión de la prueba de estanqueidad:  $\leq 1$  kg/cm<sup>2</sup>.

### 3.4.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección Facultativa los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.

Antes de la colocación de los tubos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la Documentación Técnica. En caso contrario se avisará a la Dirección Facultativa.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los tubos.

Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo.

Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; por ello es aconsejable montar los tubos en sentido ascendente, asegurando el desagüe de los puntos bajos.

Los tubos se calzarán y acodalarán para impedir su movimiento.

Colocados los tubos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe. Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.

Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.

El lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni para el anillo elástico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.

La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.

No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.

Si existieran fugas apreciables durante la prueba de estanqueidad, el contratista corregirá los defectos y procederá de nuevo a hacer la prueba.

No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.

### 3.4.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Se comprobará la rasante de los conductos entre pozos, con un control en un tramo de cada tres.

- No se aceptará cuando se produzca una variación en la diferencia de cotas de los pozos extremos superior al 20%.

Se comprobará la estanqueidad del tramo sometido a una presión de 0,5 ATM con una prueba general.

- No se aceptará cuando se produzca una fuga antes de tres horas.

Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.

- No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.

Hormigón:

Se comprobará los recalces y corchetes, con un control cada 15 m.

- No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa o deficiencia superior a 5cm.

Fibroceamento:

Se comprobará el relleno de arena, con un control cada 15 m.

- No se aceptará cuando deficiencias superiores a 5 cm.

Se comprobará los manguitos de unión, con un control cada 15 m.

- No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa.

Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.

- No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.

### 3.4.c.a Pruebas de servicio

Circulación en la red:

Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m<sup>2</sup> de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.

Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m<sup>2</sup> de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.

### 3.4.c.b Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica, entre los ejes o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	195/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



Este criterio incluye los gastos asociados a la realización de las pruebas sobre la tubería instalada.

**3.4.d Normativa de obligado cumplimiento**

- PPTG-TSP-86 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- 5.1-IC 1965 Instrucción de Carreteras. Drenaje.
- 5.2-IC 1990 Instrucción de Carreteras. Drenaje superficial.

**3.4.e Condiciones de uso y mantenimiento**

No se verterán a la red basuras, ni aguas de las siguientes características:

- pH menor que 6 y mayor que 9.
- Temperatura superior a 40°C.
- Conteniendo detergentes no biodegradables.
- Conteniendo aceites minerales orgánicos y pesados.
- Conteniendo colorantes permanentes y sustancias tóxicas.
- Conteniendo una concentración de sulfatos superior a 0,2 g/l.

**3.5 ALCANTARILLAS Y COLECTORES CON TUBO DE HORMIGON OVOIDE**

**3.6 ALCANTARILLAS Y COLECTORES CON TUBO DE HORMIGON CON ACERA INTERIOR Y BOVEDA**

**3.7 ALCANTARILLAS Y COLECTORES CON TUBOS DE FIBROCEMENTO**

**3.8 ALCANTARILLAS Y COLECTORES CON TUBO DE PVC**

**3.8.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Formación de alcantarilla o colector con tubos de PVC colocados enterrados.

Se consideran los siguientes tipos de tubos:

- Tubo de PVC alveolado con unión con anillo elastomérico.
- Tubo de PVC inyectado con unión encolada.
- Tubo de PVC inyectado con unión con anillo elastomérico.
- Tubo de PVC de formación helicoidal, autoportante, con unión masilla.
- Tubo de PVC de formación helicoidal, para ir hormigonado, con unión con masilla.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Comprobación del lecho de apoyo de los tubos.
- Bajada de los tubos al fondo de la zanja.
- Colocación del anillo elastomérico, en su caso.
- Unión de los tubos.
- Realización de pruebas sobre la tubería instalada.

El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la Documentación Técnica, quedará a la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo.

Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja.

Los tubos se situarán sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en el Documentación Técnica.

Unión con anillo elastomérico:

La unión entre los tubos se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, con la interposición de un anillo de goma colocado previamente en el alojamiento adecuado del extremo de menor diámetro exterior.

Unión encolada o con masilla:

La unión entre los tubos se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, encolando previamente el extremo de menor diámetro exterior.

La junta entre los tubos será correcta si los diámetros interiores quedan alineados. Se acepta un resalte  $\leq 3$  mm.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potables y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.

Una vez instalada la tubería, y antes del relleno de la zanja, quedarán realizadas satisfactoriamente las pruebas de presión interior y de estanqueidad en los tramos que especifique la Dirección Facultativa.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:

- En zonas de tráfico rodado:  $\geq 100$  cm.
- En zonas sin tráfico rodado:  $\geq 60$  cm.

Anchura de la zanja:  $\geq D$  exterior + 50 cm.

Presión de la prueba de estanqueidad:  $\leq 1$  kg/cm<sup>2</sup>.

**3.8.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**


Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección Facultativa los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.

Antes de la colocación de los tubos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la Documentación Técnica. En caso contrario se avisará a la Dirección Facultativa.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los tubos.

Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo. Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	196/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; por ello es aconsejable montar los tubos en sentido ascendente, asegurando el desagüe de los puntos bajos.

Los tubos se calzarán y acodalarán para impedir su movimiento.

Colocados los tubos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe. Cuando se reempresen los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.

Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.

Unión con anillo elastomérico:

El lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.

La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.

No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.

Si existieran fugas apreciables durante la prueba de estanqueidad, el contratista corregirá los defectos y procederá de nuevo a hacer la prueba.

No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.

### 3.8.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Se comprobará la rasante de los conductos entre pozos, con un control en un tramo de cada tres.

- No se aceptará cuando se produzca una variación en la diferencia de cotas de los pozos extremos superior al 20%.

Se comprobará la estanqueidad del tramo sometido a una presión de 0,5 ATM con una prueba general.

- No se aceptará cuando se produzca una fuga antes de tres horas.

Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.

- No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.

Hormigón:

Se comprobará los recalces y corchetes, con un control cada 15 m.

- No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa o deficiencia superior a 5 cm.

Fibroceso:

Se comprobará el relleno de arena, con un control cada 15 m.

- No se aceptará cuando deficiencias superiores a 5 cm.

Se comprobará los manguitos de unión, con un control cada 15 m.

- No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa.

Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.

- No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.

### 3.8.c.a Pruebas de servicio

Circulación en la red:

- Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m<sup>2</sup> de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.

- Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m<sup>2</sup> de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.

### 3.8.c.b Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica, entre los ejes o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.

Este criterio incluye los gastos asociados a la realización de las pruebas sobre la tubería instalada.

### 3.8.d Normativa de obligado cumplimiento

- PPTG-TSP-86 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- 5.1-IC 1965 Instrucción de Carreteras. Drenaje.
- 5.2-IC 1990 Instrucción de Carreteras. Drenaje superficial.

### 3.8.e Condiciones de uso y mantenimiento

Hormigón y Fibrocemento:

No se verterán a la red basuras, ni aguas de las siguientes características:

- pH menor que 6 y mayor que 9.
- Temperatura superior a 40°C.
- Conteniendo detergentes no biodegradables.
- Conteniendo aceites minerales orgánicos y pesados.
- Conteniendo colorantes permanentes y sustancias tóxicas.
- Conteniendo una concentración de sulfatos superior a 0,2 g/l.

## 4 RECUBRIMIENTOS PROTECTORES INTERIORES PARA ALCANTARILLAS Y COLECTORES

### 4.1 RECUBRIMIENTOS PROTECTORES INTERIORES PARA TUBOS CIRCULARES DE HORMIGON

### 4.2 RECUBRIMIENTOS PROTECTORES INTERIORES PARA TUBOS OVOIDES DE HORMIGON

### 4.3 RECUBRIMIENTOS PROTECTORES INTERIORES PARA TUBOS DE HORMIGON CON ACERA INTERIOR Y BOVEDA

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	197/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



**4.3.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Recubrimiento protector interior para alcantarilla de tubo de hormigón armado con brea-epoxi o con polímero orgánico, aplicado en dos manos.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie del tubo.
- Aplicación del recubrimiento en dos manos.

El recubrimiento aplicado constituirá una película sólida y uniforme.

Cubrirá sin discontinuidades la superficie interior de la conducción hasta la altura indicada en la Documentación Técnica.

Brea-epoxi:

- Dotación total: 0,89 kg/m<sup>2</sup>.

Polímero orgánico:

- Dotación total: 0,36 kg/m<sup>2</sup>.

**4.3.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Los trabajos se realizarán a una temperatura ambiente entre 5°C y 30°C, sin lluvia.

Es necesario que los tubos estén suficientemente secos para garantizar la adherencia

Antes de la aplicación del recubrimiento, se saneará la superficie. Ésta superficie no tendrá polvo, grasas, etc.

Brea-epoxi:

- El recubrimiento se aplicará a brocha una vez mezclados convenientemente los dos componentes.
- La primera aplicación, con un consumo aproximado de un 30% de la dotación, sirve de imprimación. La segunda se aplicará pasadas 12 h.

Polímero orgánico:

- El recubrimiento se aplicará a brocha.
- La aplicación se realizará en dos manos a medida que se coloca cada segmento de tubo.

**4.3.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

**4.3.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

**4.3.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

Se incluye dentro de este criterio el trabajo de preparación de la superficie a cubrir.

**4.3.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**5 RECUBRIMIENTOS PROTECTORES EXTERIORES PARA ALCANTARILLAS Y COLECTORES**

**5.1 RECUBRIMIENTOS PROTECTORES EXTERIORES PARA TUBOS CIRCULARES DE HORMIGÓN**

**5.2 RECUBRIMIENTOS PROTECTORES EXTERIORES PARA TUBOS OVOIDES DE HORMIGÓN**

**5.3 RECUBRIMIENTOS PROTECTORES EXTERIORES PARA TUBOS DE HORMIGÓN CON ACERA INTERIOR Y BOVEDA**

**5.3.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Recubrimiento exterior con hormigón para la protección de tubos de hormigón.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie del tubo.
- Colocación del hormigón de protección.
- Curado del hormigón de protección.

El recubrimiento acabado tendrá un espesor uniforme y cubrirá totalmente la superficie exterior de los tubos.

Resistencia característica estimada del hormigón de la solera (Fest)alos28 días: ≥0,9xFck.

Tolerancias de ejecución:

- Espesor de la solera: ± 5 mm.

**5.3.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Antes de la aplicación del recubrimiento, se saneará la superficie. Ésta superficie no tendrá polvo, grasas, etc.

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscilará entre los 5°C y los 40°C, sin lluvia

El hormigón se colocará en obra antes de iniciar el fraguado.

**5.3.c Control y criterios de aceptación y rechazo**


Se rechazará si tuviera discontinuidades, grietas o defectos, como disgregaciones o coqueras.

**5.3.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

**5.3.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	198/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

Se incluyen dentro de este criterio el trabajo de preparación de la superficie a cubrir.

**5.3.d Normativa de obligado cumplimiento**

- EH-91 Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado.

**6 EMISARIOS SUBMARINOS**

**6.1 EMISARIOS SUBMARINOS CON TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD**

**6.1.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Emisario submarino con tubos de polietileno de alta densidad soldados y colocados de forma continua por flotación.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Montaje del emisario con soldadura.
- Lanzamiento del emisario desde tierra.
- Guiado del emisario desde el mar con una ligera tracción.
- Hundimiento del emisario y colocación sobre el fondo marino.
- Inspección visual del emisario instalado, tanto interior como exteriormente.

El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la Documentación Técnica, quedará a la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo.

La unión entre los tubos se realizará por soldadura.

Debe tener los anclajes y lastres indicados en lastres indicados en la Documentación Técnica para evitar la flotabilidad de la tubería. Estos anclajes cumplirán las prescripciones de su pliego de condiciones.

No se producirán ondulaciones de la tubería entre los anclajes y/o lastres.

No se admitirán tramos en contrapendientes en ningún caso.

La tubería instalada no tendrá residuos ni obstrucciones.

No tendrá grietas.

Una vez instalada la canalización y antes de proceder a su recubrimiento, se procederá a una inspección visual tanto interior como exteriormente.

Tolerancias de ejecución:

- Desviaciones en planta de la alineación: ± 50 cm.
- Nivel: ± 30 cm.

**6.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Para las operaciones de transporte, carga y descarga se utilizarán soportes, equipos y/o dispositivos que no produzcan daños a los tubos.

No se arrastrarán o rodarán los tubos.

El método, fases de ejecución, medios y personal previstos para la ejecución de los trabajos serán previamente aprobados por la Dirección Facultativa.

El método, fases de ejecución, medios y personal previstos para el replanteo de los tubos serán previamente aprobados por la Dirección Facultativa.

La colocación de los tubos se realizará por el método de colocación continua por flotación, según la normativa vigente.

**6.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

**6.1.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

**6.1.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación.

Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.

Este criterio incluye los gastos asociados a la realización de las pruebas sobre la tubería instalada.

**6.1.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Instrucción para el vertido al mar, desde tierra, de aguas residuales a través de emisarios submarinos. (Orden del M.O.P. del 29-04-77).

**6.2 EMISARIOS SUBMARINOS CON TUBO DE HORMIGON CON UNION ELASTICA DE CAMPANA**

**6.3 EMISARIOS SUBMARINOS CON TUBOS DE FIBROCEMENTO**

**6.3.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Emisario submarino con tubos de hormigón armado o de fibrocemento, con unión elástica de campana, colocados bajo el mar.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:


- Transporte de los hasta el punto de colocación.
- Colocación de los anillos elastoméricos.
- Colocación y unión de los tubos sobre el fondo marino.
- Inspección visual del emisario instalado, tanto interior como exteriormente.

El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la Documentación Técnica, quedará a la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo.

La unión entre los tubos se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, con la interposición de un anillo de goma colocado previamente en el alojamiento adecuado del extremo de menor diámetro exterior.

No se admitirán tramos en contrapendientes en ningún caso.

La tubería instalada no tendrá residuos ni obstrucciones.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	199/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			



No tendrá grietas.

Una vez instalada la canalización y antes de proceder a su recubrimiento, se procederá a una inspección visual tanto interior como exteriormente.

Tolerancias de ejecución:

- Desviaciones en planta de la alineación: ± 50 cm.
- Nivel: ± 30 cm.

Fibroceamiento:

Colocación de lastre prefabricado de hormigón sobre tubo de emisario submarino.

Se han considerado los lastres siguientes:

- Anillo de hormigón armado.
- Lastre de hormigón armado en forma de omega.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

Anillo de hormigón:

- Colocación del lastre envolviendo el emisario.

Lastre en forma de omega:

- Transporte del lastre hasta el punto de colocación.
  - Colocación del lastre sobre el tubo del emisario.
- Los lastres y la separación entre ellos serán los indicados en la Documentación Técnica.  
No se producirán ondulaciones del emisario entre los anclajes y/o lastres.

Anillo de hormigón:

Los anillos serán solidarios a los tubos.

### 6.3.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Para las operaciones de transporte, carga y descarga se utilizarán soportes, equipos y/o dispositivos que no produzcan daños a los tubos.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes

No se arrastrarán o rodarán los tubos.

El método, fases de ejecución, medios y personal previstos para la ejecución de los trabajos serán previamente aprobados por la Dirección Facultativa.

El método, fases de ejecución, medios y personal previstos para el replanteo de los tubos serán previamente aprobados por la Dirección Facultativa.

La colocación de los tubos se realizará por el método de colocación de tubo a tubo, según la normativa vigente.

Fibroceamiento:

Anillo de hormigón:

Los anillos se colocarán en los tubos antes de bajarlos al agua.

Lastre en forma de omega:

Los lastres se colocarán en los tubos una vez situados estos en el fondo del mar.  
Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo.

### 6.3.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Se comprobará la rasante de los conductos entre pozos, con un control en un tramo de cada tres.

- No se aceptará cuando se produzca una variación en la diferencia de cotas de los pozos extremos superior al 20%.

Se comprobará la estanqueidad del tramo sometido a una presión de 0,5 ATM con una prueba general.

- No se aceptará cuando se produzca una fuga antes de tres horas.

Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.

- No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.

Hormigón:

- Se comprobará los recalces y corchetes, con un control cada 15 m.
- No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa o deficiencia superior a 5 cm.

Fibroceamiento:

- Se comprobará el relleno de arena, con un control cada 15 m.
- No se aceptará cuando deficiencias superiores a 5 cm.
- Se comprobará los manguitos de unión, con un control cada 15 m.
- No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa.
- Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.
- No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.

### 6.3.c.a Pruebas de servicio

Circulación en la red:

- Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m<sup>2</sup> de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.
- Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m<sup>2</sup> de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.

### 6.3.c.b Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación.

Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.

Este criterio incluye los gastos asociados a la realización de las pruebas sobre la tubería instalada.

### 6.3.d Normativa de obligado cumplimiento

- Instrucción para el vertido al mar, desde tierra, de aguas residuales a través de emisarios submarinos. (Orden del M.O.P. del 29-04-77).

## 7 POZOS DE REGISTRO

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	200/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



## 7.1 POZOS DE REGISTRO

### 7.1.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Soleras:

Soleras de hormigón en masa para pozos de registro.

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación del hormigón en la solera.
- Curado del hormigón en la solera.

La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista.

El hormigón será uniforme y continuo. No tendrá grietas o defectos del hormigonado como deformaciones o huecos en la masa.

La sección de la solera no quedará disminuida en ningún punto.

Resistencia característica estimada del hormigón al cabo de 28 días (Fest):  $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Tolerancias de ejecución:

- Dimensiones : + 2%.
- 1%.
- Espesor: - 5%.
- Nivel de la solera:  $\pm 20$  mm.
- Planeidad:  $\pm 10$  mm/m.

Paredes:

- Paredes para pozos de registro circulares, cuadrados o rectangulares, formadas con piezas prefabricadas de hormigón o con ladrillo perforado.  
Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:
    - Comprobación de la superficie de apoyo.
    - Colocación de las piezas tomadas con mortero.
    - Acabado de las paredes, en su caso.
    - Comprobación de la estanqueidad del pozo.
  - Pared de piezas prefabricadas de hormigón.
    - La pared estará constituida por piezas prefabricadas de hormigón unidas con mortero, apoyadas sobre un elemento resistente.
    - Las pieza superior será reductora para pasar de las dimensiones del pozo a las de la tapa.
  - Pared de ladrillo.
    - Los ladrillos estarán colocados a rompejuntas y las hiladas serán horizontales.
    - La pared quedará apoyada sobre una solera de hormigón.
    - El pozo será estable y resistente.
    - Las paredes del pozo quedarán aplomadas, excepto en el tramo previo a la coronación, donde se irán reduciendo las dimensiones del pozo hasta llegar a las de la tapa.
    - Las generatrices o la cara correspondiente a los escalones de acceso quedarán aplomadas de arriba a abajo.
    - Las juntas estarán llenas de mortero.
    - El nivel de coronamiento permitirá la colocación del marco y la tapa enrasados con el pavimento.
    - La superficie interior será lisa y estanca.
    - Quedarán preparados los orificios, a distinto nivel, de entrada y salida de la conducción.
  - Pared interior enfoscada y enlucida.
    - La superficie interior quedará revestida con un revocado de espesor uniforme y bien adherido a la pared, y acabado con un enlucido de pasta de cemento portland.
    - El revestimiento, una vez seco, será liso, sin fisuras, agujeros u otros defectos. No será polvoriento.
  - Pared exterior acabada con un enfoscado previo:
    - La superficie exterior quedará cubierta, sin discontinuidades, con un enfoscado previo bien adherido a la pared.
  - Pared de ladrillo.
    - Espesor de las juntas:  $\leq 1,5$  cm.
  - Pared interior enfoscada y enlucida.
    - Espesor del revocado y del enlucido:  $\leq 2$  cm.
  - Pared exterior acabada con un enfoscado previo.
    - Espesor del agrietado:  $\leq 1,8$  cm.
- Tolerancias de ejecución:
- Sección interior del pozo:  $\pm 50$  cm.
  - Aplomado total:  $\pm 10$  cm.
- Tolerancias para pared de ladrillo:
- Horizontalidad de las hiladas:  $\pm 2$  mm/m.
- Tolerancias para pared interior enfoscada y enlucida:
- Espesor del revocado y el enlucido:  $\pm 2$  mm.

### 7.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Soleras:

- La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.
- El hormigón se colocará en zanja antes de que se inicie su fraguado y el vertido se hará de manera que no se produzcan disgregaciones. Se compactará.
- Los trabajos se realizarán con el pozo libre de agua y tierras disgregadas.
- Unidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
- Este criterio no incluye la preparación de la superficie de asiento.

Paredes:

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	201/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



Los trabajos se realizarán a una temperatura ambiente entre 5°C y 35°C, sin lluvia.

- Paredes de piezas prefabricadas de hormigón:
  - La colocación se realizará sin que las piezas reciban golpes.
- Pared de ladrillo:
  - Los ladrillos a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
  - La obra se levantará por hiladas enteras.
- Pared interior enfoscada y enlucida:
  - Los revocados se aplicarán una vez saneadas y humedecidas las superficies que los recibirán.
  - El enlucido se hará en una sola operación.

#### 7.1c Control y criterios de aceptación y rechazo

Se comprobará la cota de la solera en uno de cada cinco pozos y se rechazará en caso de variación superior a 3 cm.

Se comprobará las dimensiones en uno de cada cinco pozos, y se rechazará con variaciones superiores a 3 cm.

Se comprobará en uno de cada cinco pozos el desnivel entre las bocas de entrada y salida, y se rechazará cuando el desnivel sea nulo o negativo.

#### 7.1.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

#### 7.1.c.b Unidad y criterios de medición y abono

m de profundidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

#### 7.1.d Normativa de obligado cumplimiento

- EH-91 Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado.

#### 7.1.e Condiciones de uso y mantenimiento

Se reconocerán cada 6 meses todos sus elementos, reponiéndolos en caso de rotura o falta.

Se limpiarán cada 12 meses.

## 7.2 ELEMENTOS AUXILIARES PARA POZOS

### 7.2.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Colocación de elementos complementarios de pozos de registro.

Se han considerado los elementos siguientes:

- Marco y tapa.
- Parte de acero galvanizado.
- Parte de fundición.
- Junta de estanqueidad con flejes de acero inoxidable y anillos de expansión.

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

Marco y tapa:

- Comprobación y preparación de la superficie de apoyo.
- Colocación del marco con mortero.
- Colocación de la tapa.

Pate:

- Comprobación y preparación de los puntos de empotramiento.
- Colocación de los pates con mortero.

Junta de estanqueidad:

- Comprobación y preparación del agujero del pozo y de la superficie del tubo.
- Colocación de la junta fijándola al agujero del pozo por medio del mecanismo de expansión.
- Colocación del tubo dentro de la junta al tubo por medio de brida exterior.
- Fijación de la junta al tubo por medio de brida exterior.
- Prueba de estanqueidad de la junta colocada.

Marco y tapa:

- La base del marco estará sólidamente trabada por un anillo perimetral de mortero.

El anillo no provocará la rotura del firme perimetral y no saldrá lateralmente de las paredes del pozo.

- El marco colocado quedará bien asentado sobre las paredes del pozo niveladas previamente con mortero.
- La tapa quedará apoyada sobre el marco en todo su perímetro. No tendrá movimientos que puedan provocar su rotura por impacto o producir ruidos.
- La parte superior del marco y la tapa quedarán niveladas con el firme perimetral y mantendrán su pendiente.

Junta de estanqueidad:

- El conector tendrá las dimensiones adecuadas a la tubería utilizada.
- La unión entre el tubo y la arqueta será estanca y flexible.


Pate:

- El pate colocado quedará nivelado y paralelo a la pared del pozo.
- Estará sólidamente fijado a la pared por empotramiento de sus extremos tomados con mortero.
- Los peldaños se irán colocando a medida que se levanta el pozo.
- Longitud de empotramiento:  $\geq 10$  cm.
- Distancia vertical entre pates consecutivos:  $\leq 35$  cm.
- Distancia vertical entre la superficie y el primer pate: 25 cm.
- Distancia vertical entre el último pate y la solera: 50 cm.

Tolerancias de ejecución:

Marco y tapa:

- Ajuste lateral entre marco y tapa:  $\pm 4$  mm.
- Nivel entre la tapa y el pavimento:  $\pm 5$  mm.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	202/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

Pate:

- Nivel: ± 10 mm.
- Horizontalidad: ± 1 mm.
- Paralelismo con la pared: ± 5 mm.

**7.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

El proceso de colocación no provocará desperfectos ni modificará las condiciones exigidas por el material.  
Junta de estanqueidad:

- No se instalarán conectores si no se colocan los tubos inmediatamente.
- No se utilizarán adhesivos o lubricantes en la colocación de los conectores.
- El conector se fijará a la pared de la arqueta por medio de un mecanismo de expansión.
- La superficie exterior del tubo estará limpia antes de instalar el conector.
- La brida se apretará con llave dinamométrica.

**7.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Se comprobará el enrase de la tapa con el pavimento en uno de cada diez pozos rechazándose cuando se produzca una variación superior a 0,5 cm.

**7.2.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

**7.2.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**7.2.d Normativa de obligado cumplimiento**

- No hay normativa de obligado cumplimiento.

**8 BOMBAS DE IMPULSION SUMERGIBLE**

**8.1 BOMBAS DE IMPULSION SUMERGIBLE**

**8.1.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Bombas de impulsión sumergibles montadas superficialmente.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje del grupo moto-bomba con las tuberías correspondientes.
- Colocación del grupo.
- Conexión a la red eléctrica.
- Prueba de servicio.

La tubería de evacuación se conectará al tubo de impulsión, y el motor a la línea de alimentación eléctrica.

La tubería de evacuación será, como mínimo, del mismo diámetro que la tubería de impulsión de la bomba.

La bomba quedará en el fondo del pozo con el motor en la superficie unidos por un eje de transmisión.

La tubería de impulsión irá paralela al eje desde la bomba hasta la superficie.

Las tuberías no transmitirán ningún tipo de esfuerzo a la bomba.

Las uniones serán completamente estancas.

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica, o en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

**8.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Se comprobará si la tensión del motor corresponde a la disponible y si gira en el sentido conveniente.

La estanqueidad de las uniones se conseguirá mediante las juntas adecuadas.

**8.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

**8.1.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

**8.1.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**8.1.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

**9 CANALIZACIONES DE SERVICIO**

**9.1 CANALIZACIONES CON TUBOS DE HORMIGON**

**9.2 CANALIZACIONES CON TUBOS DE PVC**


**9.3 CANALIZACIONES CON TUBOS COMBINADOS**

**9.3.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Canalizaciones con tubo de hormigón de 20 cm de diámetro o de PVC de 80 cm de diámetro, o combinaciones de tubos de hormigón y PVC, colocados en una zanja y recubiertos de tierras o de hormigón.

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Colocación de los tubos.
- Unión de los tubos.
- Relleno de las zanjas con tierras u hormigón.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	203/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

Los tubos colocados quedarán a la rasante prevista y rectos.  
Los tubos se situarán regularmente distribuidos dentro de la zanja.  
No habrá contacto entre los tubos.

Relleno de la zanja con tierras:

La zanja quedará rellena de tierras seleccionadas debidamente compactadas.

- Partículas que pasan por el tamiz 0,08 UNE 7-056 (NLT-152/72), en peso: < 25%.
- Contenido en materia orgánica (NLT-118/59): Nulo.
- Contenido en piedras de medida >8 cm (NLT-152/72): Nulo.

Relleno de la zanja con hormigón:

El hormigón no tendrá grietas o defectos de hormigonado, como disgregaciones o coqueas en la masa.

- Espesor del hormigón por debajo del tubo más bajo: < 5 cm
  - Resistencia característica estimada del hormigón (Fest): Nulo.
- (Fck = Resistencia de proyecto del hormigón a compresión).

### 9.3.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Relleno de la zanja con tierras:

Se trabajará a una temperatura superior a 2°C y sin lluvia.

Antes de proceder al relleno con tierras, se sujetarán los tubos por puntos, con material de relleno.

Se evitará el paso de vehículos hasta que la compactación se haya completado.

Relleno de la zanja con hormigón:

La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.

El hormigón se colocará en zanja antes de que se inicie su fraguado y el vertido se hará de manera que no se produzcan disgregaciones.

El proceso de hormigonado no modificará la situación del tubo dentro del dado de hormigón.

No se colocarán más de 10 m de canalización sin acabar las operaciones de ejecución de juntas y relleno de zanja.

### 9.3.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Hormigón:

Se comprobará la rasante de los conductos entre pozos, con un control en un tramo de cada tres.

- No se aceptará cuando se produzca una variación en la diferencia de cotas de los pozos extremos superior al 20%.

Se comprobará los recalces y corchetes, con un control cada 15 m.

- No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa o deficiencia superior a 5 cm.

Se comprobará la estanqueidad del tramo sometido a una presión de 0,5ATM con una prueba general.

- No se aceptará cuando se produzca una fuga antes de tres horas.

Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.

- No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.

#### 9.3.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

#### 9.3.c.b Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica, entre los ejes o de los puntos a conectar.

#### 9.3.d Normativa de obligado cumplimiento

La normativa será la específica del uso al que se destina la canalización.

Relleno de la zanja con hormigón:

- EH-91 Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado.

## 10 ARQUETAS. CANALIZACIONES DE SERVICIO

### 10.1 ARQUETAS CUADRADAS PARA CANALIZACIONES DE SERVICIO

#### 10.1.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Arqueta de pared de hormigón sobre solera de ladrillo perforado colocado sobre lecho de arena

Las partidas incluyen las operaciones siguientes:

- Preparación del lecho de arena compactada.
- Colocación de la solera de ladrillos perforados.
- Formación de las paredes de hormigón.
- Preparación para la colocación del marco de la tapa.

La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista en la Documentación Técnica.

Las paredes quedarán planas, aplomadas y a escuadra.

Los orificios de entrada y salida de la conducción quedarán preparados.

El nivel del coronamiento permitirá la colocación del marco y la tapa enrasados con el pavimento.

Resistencia característica estimada del hormigón de la solera (Fest):  $\geq 0,9 \times Fck$ .

(Fck = Resistencia de proyecto del hormigón a compresión).

Tolerancias de ejecución:

- Nivel de la solera:  $\pm 20$  mm.
- Aplomado de las paredes:  $\pm 5$  mm.
- Dimensiones interiores:  $\pm 1$  % Dimensión nominal.
- Espesor de la pared:  $\pm 1$  % Espesor nominal.

#### 10.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	204/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.  
El hormigón se pondrá en la obra antes de que se inicie su fraguado. El vertido se hará de manera que no se produzca disgregaciones.

**10.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Desperfectos por colocación o modificaciones de las condiciones exigidas por el material.

**10.1.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

**10.1.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**10.1.d Normativa de obligado cumplimiento**

- EH-91 Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado.

**10.2 ELEMENTOS AUXILIARES PARA ARQUETAS DE CANALIZACIONES DE SERVICIO**

**10.2.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Colocación del marco y tapa para arqueta.

La partida incluye las operaciones siguientes:

- Comprobación de la superficie de apoyo.
- Colocación del mortero de nivelación.
- Colocación del conjunto de marco y tapa, tomado con mortero.

El marco colocado quedará bien asentado sobre las paredes de la arqueta niveladas previamente con mortero.

Quedará sólidamente trabado por un anillo perimetral de mortero

La tapa quedará apoyada sobre el marco en todo su perímetro. No tendrá movimientos que puedan provocar su rotura por impacto o producir ruidos.

La parte superior del marco y la tapa quedarán en el mismo plano que el pavimento perimetral y pendiente.

Tolerancias de ejecución:

- Nivel entre la tapa y el pavimento:  $\pm 2$  mm.

**10.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

**10.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Desperfectos por colocación o modificaciones de las condiciones exigidas por el material.

**10.2.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

**10.2.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

**10.2.d Normativa de obligado cumplimiento**

- No hay normativa de obligado cumplimiento.

**11 ELEMENTOS AUXILIARES PARA DRENAJES, SANEAMIENTO Y CANALIZACIONES**

**11.1 ALIVIADEROS DE PLANCHA**

**11.1a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Colocación de rebosadero de plancha con fijaciones mecánicas.

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Replanteo del aliviadero.
- Fijación de la plancha.

La posición será la especificada en Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

Quedará fijado sólidamente a la pared por sus pernos.

Quedarán enrasadas a la pared.

Las piezas se solaparán para asegurar la estanqueidad.

**11.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.


**11.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

**11.1.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución

**11.1.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	205/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

- 11.1.d Normativa de obligado cumplimiento**  
- No hay normativa de obligado cumplimiento.

**11.1.e Condiciones de uso y mantenimiento**  
Se reconocerán cada 6 meses todos sus elementos, reponiéndolos en caso de rotura o falta.  
Se limpiarán cada 12 meses.

**11.2 SIFONES PARA CAMARAS DE DESCARGA**

**11.2.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**  
Sifón de descarga automática, instalado en una cámara de descarga situada en la cabecera de la red de saneamiento.  
Se consideran incluidas en esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Replanteo del sifón.
- Colocación del sifón.
- Conexión del sifón a la red saneamiento.
- Relleno del pozo del sifón con arena.

Estará fijado al fondo de la cámara de descarga, dentro de un pozo lleno de arena, y conectado al tubo que comunica la red de saneamiento.

La entrada de agua al sifón por debajo de la campana estará separada del fondo de la cámara una distancia superior a 8 cm. Estará colocado de manera que sean accesibles los tornillos, y para desmontarlo y limpiarlo.

Tolerancias:

- Desviaciones en planta de la alineación: ± 5 mm.
- Nivel: ± 5 m.
- Aplomado: ± 2 mm.

**11.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**  
Antes de colocar el sifón estará completamente acabada la cámara de descarga, con el recubrimiento superficial, las conexiones de agua, el rebosadero y la salida del sifón realizados.  
No se llenará el pozo de arena hasta que se haya comprobado el correcto funcionamiento del sifón.

**11.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

**11.2.c.a Pruebas de servicio**

Circulación en la red:

- Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m<sup>2</sup> de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.
- Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m<sup>2</sup> de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.

**11.2.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad colocada según las especificaciones de la Documentación Técnica.

- 11.2.d Normativa de obligado cumplimiento**  
- No hay normativa de obligado cumplimiento.

**12 ALBAÑALES**

**12.1 ALBAÑALES CON TUBO DE HORMIGON CIRCULAR Y MACHIHEMBRADO**

**12.2 ALCANTARILLAS CON TUBO DE HORMIGON CIRCULAR Y MACHIHEMBREDO**

**12.3 ALCANTARILLAS CON TUBO DE HORMIGON OVOIDE**

**12.4 ALCANTARILLAS CON TUBO DE HORMIGON CON ACERA INTERIOR Y BOVEDA**

12.5 ALCANTARILLAS Y COLECTORES CON TUBO DE HORMIGON CIRCULAR Y MACHIHEMBRADO

**12.6 ALCANTARILLAS Y COLECTORES CON TUBO DE HORMIGON OVOIDE**

**12.7 ALCANTARILLAS Y COLECTORES CON TUBO DE HORMIGON CON ACERA INTERIOR Y BOVEDA**


**12.7.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Formación de albañal, alcantarilla o colector con tubos de hormigón circulares u ovoides, colocados sobre lecho de asiento de hormigón, rejuntados interiormente con mortero de cemento y argollados con hormigón, o con ladrillo hueco o baldosa cerámica colocados con mortero.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Ejecución de la solera de hormigón.
- Colocación de los tubos.
- Sellados de los tubos.
- Relleno con hormigón para acabar el lecho de asiento.
- Realización de pruebas sobre la tubería instalada.

El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la Documentación Técnica, quedará a la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	206/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja.

La solera quedará plana, nivelada y a profundidad prevista en la Documentación Técnica.

Tendrá el espesor previsto bajo la directriz inferior del tubo.

El lecho de asiento rellenará de hormigón la zanja hasta medio tubo en el caso de tubos circulares y hasta 2/3 del tubo en el caso de tubos ovoides.

El hormigón será uniforme y continuo. No tendrá grietas o defectos del hormigonado como deformaciones o huecos en la masa.

Cada tubo quedará machihembrado con el siguiente, sellado exteriormente con un anillo de hormigón, de ladrillo hueco o de baldosa común e, interiormente, con un rejuntado de mortero.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

En caso de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.

La junta entre los tubos será correcta si los diámetros interiores quedan alineados. Se acepta un resalte  $\leq 3$  mm.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potables y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.

una vez instalada la tubería, y antes del relleno de la zanja, quedarán realizadas satisfactoriamente las pruebas de presión interior y de estanqueidad en los tramos que especifique la Dirección Facultativa.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:

- En zonas de tráfico rodado:  $\geq 100$  cm.
- En zonas sin tráfico rodado:  $\geq 60$  cm.

Anchura de la zanja:

- Tubos circulares:  $\geq D$  nominal + 40 cm.
- Tubos ovoides:  $\geq D$  menor + 40 cm.

Presión de la prueba de estanqueidad:  $\leq 1$  kg/cm<sup>2</sup>.

Argollado con hormigón:

- Espesor del anillo:  $\geq 5$  cm.
- $\leq 10$  cm.

Anchura del anillo:

- $\geq 20$  cm.
- $\leq 30$  cm.

#### 12.7.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.

El hormigón se pondrá en la obra antes de que se inicie su fraguado. El vertido se hará de manera que no se produzcan disgregaciones. Se compactará.

Antes de la colocación de los tubos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la Documentación Técnica. En caso contrario se avisará a la Dirección Facultativa.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los tubos.

Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo.

Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; por ello es aconsejable montar los tubos en sentido ascendente, asegurando el desagüe de los puntos bajos.

Los tubos se calzarán y acodalarán para impedir su movimiento.

Colocados los tubos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe. Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.

Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.

La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.

No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.

No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.

No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

#### 12.7.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección Facultativa, los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.

Si existieran fugas apreciables durante la prueba de estanqueidad, el contratista corregirá los defectos y procederá de nuevo a hacer la prueba.

#### 12.7.c.a Pruebas de servicio

Circulación en la red:

- Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m<sup>2</sup> de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	207/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		





- Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m<sup>2</sup> de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.

**12.7.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica, entre los ejes o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.

Este criterio incluye los gastos asociados a la realización de las pruebas sobre la tubería instalada.

**12.7.d Normativa de obligado cumplimiento**

- EH-91 Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado.
- PPTG-TSP-86 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- 5.1-IC 1965 Instrucción de Carreteras. Drenaje.
- 5.2-IC 1990 Instrucción de Carreteras. Drenaje superficial.

**12.8 ALBAÑALES CON TUBOS DE PVC**

**12.8.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Formación de albañal, con tubos de PVC colocado colgado del techo.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Colocación de las abrazaderas de sujeción del techo.
- Colocación y unión de los tubos.
- Colocación de las piezas necesarias para cambios de dirección, conexiones, etc.

El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la Documentación Técnica, quedará a la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo.

El albañal montado quedará sólidamente fijado a la obra, con la pendiente determinada para cada tramo.

Será estanco a una presión  $\geq 2 \text{ kg/cm}^2$ .

Los tubos se sujetarán mediante abrazaderas empotradas, repartidas a intervalos regulares.

Las uniones entre tubos se harán encoladas o con juntas tóricas, según el tubo utilizado.

El albañal no presentará, en el sentido del recorrido descendente, reducciones de sección en ningún punto.

El paso a través de elementos estructurales se protegerá con un contratubo holgado. la holgura entre tubo y contratubo, se retocará con masilla.

En ningún caso los tramos instalados serán horizontales o en contrapendiente.

Pendiente:  $\geq 5 \%$ .

Distancia entre abrazaderas:  $\leq 15 \text{ cm}$ .

Holgura entre tubo y contratubo: 10-15 mm.

**12.8.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No se manipularán o curvarán los tubos.

Los cambios direccionales y las conexiones se realizarán mediante piezas especiales.

Todos los cortes se realizarán perpendicularmente al eje del tubo.

**12.8.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

**12.8.c.a Pruebas de servicio**

Circulación en la red:

- Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m<sup>2</sup> de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.
- Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m<sup>2</sup> de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.

**12.8.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica, entre los ejes o de los puntos a conectar.


Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes así como la repercusión de las piezas a colocar.

**12.8.d Normativa de obligado cumplimiento**

- No hay normativa de obligado cumplimiento.

**13 BIBLIOGRAFIA**

- Pliego de Prescripciones Técnicas de tuberías de saneamiento de poblaciones.
- Orden del M.O.P.U. del 15-09-86.
- Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid. 1988.
- Pliegos de Condiciones Técnicas Generales del I.T.E.C.
- Instalaciones Urbanas: Tomo II. Cap. VII- Alcantarillado y Evacuación de Aguas Usadas y Atmosféricas. Luis Jesús Arizmendi Barnes. Ed. Bellisco. Madrid 1993.
- Normas Tecnológicas de la Edificación. M.O.P.U.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	208/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==</a>			

## 5. RED DE DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

### 0 INTRODUCCION

Esta sección tiene por objeto establecer las condiciones y garantías que cumplirán los locales, equipos y materiales destinados a la distribución de energía eléctrica pública para la alimentación, protección y control de los circuitos eléctricos y receptores asociados, conectados a tensiones definidas como bajas en los artículos 3 y 4 del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión" vigente, con destino a edificios y/o instalaciones.

Las empresas instaladoras deberán estar en posesión del "Documento de Calificación Empresarial" (DCE) debidamente renovado, otorgado por la delegación del Ministerio de Industria y Energía, Orden del 25 de Octubre de 1979 (BOE del 5 de Noviembre de 1979).

El personal responsable al cargo de la dirección de la ejecución de las instalaciones deberá estar en posesión del Título de grado superior o medio y, en su defecto, el de Instalador Autorizado, con el alcance que a cada título le sea aplicable según la normativa oficial vigente: ITC-MIBT 040 (Instalaciones que pueden dirigir instaladores autorizados sin título facultativo).

Las instalaciones comprendidas en la presente sección cumplirán con todos los artículos e Instrucciones Técnicas Complementarias contenidos en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) que le sean aplicables. Los equipos y materiales cumplirán, en cuanto a su fabricación y ensayos, con la última edición de UNE publicada por el IRANOR, referente al equipo o material.

Los locales eléctricos están destinados principalmente a albergar los cuadros eléctricos generales para distribución de energía eléctrica. Se considera la posibilidad de que ellos mismos alberguen, cuando sea necesario, transformadores de aislamiento en seco o encapsulados en resina epoxi, así como las celdas interiores correspondientes a un centro interior de transformación.

El dimensionado de la sala eléctrica, así como su compartimentación en locales para cubrir todas las necesidades, será objeto de diseño especial para cada proyecto, pero en cada caso, se tendrán en cuenta los puntos y detalles siguientes:

- Tamaño de los equipos a instalar.
- Distancias mínimas entre equipos y pasillos para operación y mantenimiento.
- Accesos para equipos de gran tamaño (Cuadros grandes, Grupos electrógenos y Transformadores).
- Accesos para el personal de servicio.
- Salidas de emergencia.
- Muros separadores (división en zonas) entre zona de transformadores, zona de cuadros y zona de Grupo.

Las necesidades constructivas para un local eléctrico son:

- Paredes y techos de hormigón armado H-200 o paredes de bloques macizados de hormigón o material cerámico de resistencia equivalente y refuerzo de armadura vertical cada 3 m.
- Las soleras serán de hormigón armado H-175 con mallazo mínimo de 150 x 150 x 5 mm y 15 cm de espesor. Se extenderá, una vez compactado el terreno y antes de hornigonar, una lámina de polietileno que preserve de las humedades.
- La construcción será ignífuga, con una resistencia mínima al fuego de dos horas y media.
- Todas las zanjas para canalizaciones eléctricas serán de hormigón armado H-175 con cerco de angular metálico y tapas desmontables de chapa estriada o lacrimada de 5/7 mm de espesor provistas en sus extremos de asas empotrables. Las tapas que correspondan a zanjas con una anchura superior a 60 cm serán reforzadas por su parte inferior con acero corrugado de 20 mm de diámetro.

Todos los accesos que conduzcan al interior del local eléctrico estarán provistos de puertas metálicas de ajuste hermético con apertura hacia el exterior. Se colocarán como mínimo dos puertas en paredes opuestas, una con doble hoja con 180° de apertura para entrada de equipos (prever rampa si hay desnivel) y otra de una hoja para el personal de mantenimiento y operación. Todas las puertas llevarán cerraduras tales que, cuando estén cerradas, puedan ser abiertas fácil y rápidamente desde el interior. Las dimensiones de las puertas serán definidas de acuerdo con las necesidades.

El local estará bien ventilado, de manera que el aire caliente pueda salir fácilmente y ser reemplazado por aire fresco del exterior. Las aberturas de entrada estarán lo más cerca posible del suelo y distribuidas de la manera más efectiva. Las aberturas de salida estarán situadas por encima de los equipos. Todas las aberturas irán provistas de lamas metálicas.

## 1 CAJAS Y ARMARIOS

### 1.1 CAJAS GENERALES DE PROTECCION

#### 1.1.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Caja general de protección de poliéster reforzado, con o sin bornes bimetálicos según esquemas UNESA y montada superficialmente. Cajas que alojarán los elementos de protección de las líneas repartidoras. El poliéster estará reforzado con fibra de vidrio y tendrá una textura uniforme y sin defectos. Tendrá montadas tres bases portafusibles (UNE 21-103) y un seccionador de neutro. Dispondrá de bornes de entrada y salida para la conexión directa de las fases y del neutro. La caja tendrá un sistema de entrada y salida para los conductores. Tendrá un mínimo de cuatro orificios para su fijación. La caja tendrá un sistema de ventilación. El cierre de la caja se hará mediante tornillo triangular y será precintable.

Tensión nominal: 440 V.  
 Grado de protección:  
 - Instalaciones interiores: ≥ IP - 417.  
 - Instalaciones exteriores: ≥ IP - 437.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	209/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



Rigidez dieléctrica:  $\geq 375$  kv.  
 Clase térmica (UNE 21-305): A  
 El esquema de instalación seguirá las normas UNESA 1403-B  
 Resistencia a la llama (UNE 53.315): Autoextinguible.  
 Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Colocación y nivelación.
- Conexión.

La caja quedará fijada sólidamente al paramento por un mínimo de cuatro puntos.  
 La caja quedará colocada en un lugar de fácil y libre acceso.  
 La posición será la fijada en el proyecto.  
 La parte inferior de la caja estará situada a una altura de 400 mm, como mínimo.

Tolerancias de ejecución:

- Posición:  $\pm 20$  mm.
- Aplomado:  $\pm 2$  %.

**1.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

**1.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Dimensiones de la caja	Dimensiones distintas de las especificadas en la D.T. en $\pm 1\%$
- Fijación de la caja	Fijación inferior a cuatro puntos
- Conexión de los conductores en la caja	Conexión deficiente

**1.1.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**1.1.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

**1.1.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

**1.1.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Cada cinco años se comprobarán los mecanismos de apertura y cierre de la caja, subsanando las deficiencias que pudieran encontrarse.

**1.2 CAJAS DE DOBLE AISLAMIENTO**

**1.2.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Cajas de doble aislamiento para protección de contadores o de mecanismos para centralizaciones o cuadros de mando y montadas superficialmente. Tendrá una textura uniforme y sin defectos. Estará constituida por un cuerpo y una tapa transparente. La tapa será de policarbonato incoloro y resistente a los rayos ultravioleta. Entre la tapa y el cuerpo habrá una junta de estanqueidad. La envolvente será totalmente aislante. Será de construcción modular. Dispondrá de un sistema de entrada y salida de conductores. Tendrá orificios para su fijación así como para el cierre de la tapa. El cierre se realizará mediante tornillos y tuercas insertables y precintables, con un mínimo de cuatro.

Tensión nominal:  $\geq 380$  V.

Grado de protección (UNE 20-234):

- Cuerpo:  $\geq$  IP-557.
- Tapa:  $\geq$  IP-559.

Clase de material aislante (UNE 21-305): A

Resistencia a la llama (UNE 53.315): Autoextinguible.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Colocación y nivelación.

La caja quedará fijada sólidamente al paramento por un mínimo de cuatro puntos.

La posición será la fijada en el proyecto.

Tolerancias de ejecución:


- Posición:  $\pm 20$  mm.
- Aplomado:  $\pm 2$  %.

**1.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

**1.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Dimensiones de la caja	Dimensiones distintas de las especificadas en la D.T. en $\pm 1\%$
- Fijación de la caja	Fijación inferior a cuatro puntos
- Conexión de los conductores en la caja	Conexión deficiente

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	210/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**1.2.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**1.2.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

**1.2.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

**1.2.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Cada cinco años se comprobarán los mecanismos de apertura y cierre de la caja, subsanando las deficiencias que pudieran encontrarse.

**1.3. CAJAS PARA CUADROS DE MANDO Y PROTECCION**

**1.3.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Cajas para cuadros de mando y protección de material antichoque y autoextinguible, con o sin puerta, de hasta catorce módulos y montada superficialmente. La caja estará compuesta por un cuerpo, unos perfiles de soporte de mecanismos fijados al cuerpo u una tapa, con o sin puerta. Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos. La tapa será del mismo material que la caja y tendrá unas aperturas, con tapetas extraíbles para hacer accesibles los elementos de maniobra. Se fijará al cuerpo mediante tornillos. La parte de la caja donde deba alojarse el interruptor de control de potencia tendrá un orificio de precintado y un anagrama de homologación de UNESA. Dispondrá de marcas laterales de rotura para el paso de tubos. Dispondrá de orificios para su fijación. Si tiene puerta, esta será del mismo material que el resto y se fijará a los tornillos de fijación de la tapa. Cerrará por presión.

Anchura del perfil: 35 mm.  
 Distancia entre el perfil y la tapa (DIN 43880): 45 mm.  
 Grado de protección con puerta (UNE 20-324):  $\geq$  IP-425.  
 Grado de protección sin puerta (UNE 20-324):  $\geq$  IP-405.  
 Clase de material aislante (UNE 21-305): A  
 Resistencia a la llama (UNE 53.315): Autoextinguible.  
 Se consideraran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Colocación y nivelación.

La caja quedará fijada sólidamente al paramento por un mínimo de cuatro puntos.

La posición será la fijada en el proyecto.

Tolerancias de ejecución:

- Posición:  $\pm$  20 mm.  
 - Aplomado:  $\pm$  2%.

**1.3.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

**1.3.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Dimensiones de la caja	Dimensiones distintas de las especificadas en la D.T. en $\pm$ 1%
- Fijación de la caja	Fijación inferior a cuatro puntos
- Conexión de los conductores en la caja	Conexión deficiente

**1.3.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**1.3.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

**1.3.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.


**1.3.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Cada cinco años se comprobarán los mecanismos de apertura y cierre de la caja, subsanando las deficiencias que pudieran encontrarse.

**1.4. CAJAS PARA CUADROS DE DISTRIBUCION**

**1.4.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Cajas para cuadros de distribución de plástico, metálicas o de plástico y metálicas, con o sin puerta y de hasta seis hileras de veintidós módulos, para montar superficialmente o para empotrar. La caja estará formada por un cuerpo, unos perfiles de soporte de mecanismos fijados al cuerpo y una tapa, con o sin puerta. Tendrá una textura uniforme y sin defectos. El cuerpo tendrá regleta de bornes para conectar neutros o tierras y facilitará la conexión de otros cables eléctricos.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	211/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**Plástico:**

El cuerpo será de plástico y dispondrá de marcas de rotura para el paso de tubos y orificios para su fijación. La tapa será del mismo material que el cuerpo y tendrá hileras de aperturas para hacer accesibles los mecanismos de maniobra con una tapeta extraíble por hilera, como mínimo irá fijada al cuerpo. La puerta será del mismo material que el cuerpo y cerrará a presión.

**Metálica:**

La tapa será de chapa de acero protegido con pintura anticorrosiva interior y exteriormente y tendrá hileras de aperturas para hacer accesibles los mecanismos de maniobra con una tapeta extraíble por hilera como mínimo. Dispondrá de un sistema de fijación al cuerpo. El cuerpo será de chapa de acero protegida con pintura anticorrosiva interior y exteriormente.

- Para empotrar:

Tendrá aberturas para el paso de tubos.

- Para montar superficialmente:

Tendrá huellas de roturas para el paso de tubos y orificios para su fijación.

- Con puerta:

La tapa será del mismo material que el cuerpo y tendrá hileras de aberturas para hacer accesibles los mecanismos de maniobra con una tapeta extraíble, por hilera como mínimo. Irá fijada al cuerpo.

- Para empotrar:

La puerta y el marco serán de chapa de acero protegido con pintura anticorrosiva interior y exteriormente y cerrará a presión.

Anchura del perfil: 35 mm.

Distancia entre el perfil y la tapa (DIN 43880): 45 mm.

Grado de protección con puerta (UNE 20-324):  $\geq$  IP-425.

Grado de protección sin puerta (UNE 20-324):  $\geq$  IP-405.

Metálica:

- Espesor de la chapa de acero:  $\geq$  1 mm.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Colocación y nivelación.

La caja quedará fijada sólidamente al paramento por un mínimo de cuatro puntos.

La posición será la fijada en el proyecto.

Tolerancias de ejecución:

- Posición:  $\pm$  20 mm.

- Aplomado:  $\pm$  2%.

**1.4.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

**1.4.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Dimensiones de la caja	Dimensiones distintas de las especificadas en la D.T. en $\pm$ 1%
- Fijación de la caja	Fijación inferior a cuatro puntos
- Conexión de los conductores en la caja	Conexión deficiente

**1.4.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**1.4.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

**1.4.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

**1.4.e Condiciones de uso y mantenimiento**


Cada cinco años se comprobarán los mecanismos de apertura y cierre de la caja, subsanando las deficiencias que pudieran encontrarse.

**1.5 CAJAS DE DERIVACION**

**1.5.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Cajas de derivación cuadradas, rectangulares o circulares, de plástico, fundición de aluminio, plancha de acero o plastificadas, y de grado de protección normal, estanca, antihumedad o antideflagrante para empotrar o para montar superficialmente. La caja estará formada por un cuerpo y una tapa. Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.

- Para empotrar:

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	212/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

- El cuerpo tendrá aletas o superficies de anclaje.
- Para montar superficialmente:  
El cuerpo dispondrá de orificios para su fijación.
- Grado de protección antideflagrante:  
El cuerpo dispondrá de orificios roscados para el paso de tubos.
- Grado de protección normal, estanca o antihumedad:  
El cuerpo dispondrá de marcas de rotura para el paso de tubos.
- Grado de protección antihumedad:  
Entre la tapa y el cuerpo habrá una junta de estanqueidad.

**Plastificada:**

- El cuerpo y la tapa serán de acero embutido plastificado.
- El cuerpo y la tapa estarán protegidos interior y exteriormente contra la corrosión.
- La tapa tendrá sistemas de fijación al cuerpo mediante tornillos, y estos serán de material anticorrosivo.

**Plástico:**

- La tapa dispondrá de un sistema de fijación al cuerpo.

**Plancha:**

- El cuerpo y la tapa estarán protegidos interior y exteriormente contra la corrosión.
- La tapa tendrá sistemas de fijación al cuerpo mediante tornillos, y estos serán de material anticorrosivo.

**Fundición de aluminio:**

- La tapa tendrá sistemas de fijación al cuerpo mediante tornillos, y estos serán de material anticorrosivo.

**Grado de protección: (UNE 20324).**

MATERIAL	TIPO			
	NORMAL	ESTANCA	ANTIHUMEDAD	ANTIDFLAGRANTE
Plástico	≥ IP-405	≥ IP-535	≥ IP-545	-
Plastificada	≥ IP-517	≥ IP-537	≥ IP-547	-
Plancha acero	≥ IP-517	≥ IP-537	≥ IP-547	≥ IP-557
Fundición aluminio	≥ IP-517	≥ IP-537	≥ IP-547	≥ IP-557

**Grado de protección antideflagrante:**

- Temperatura de autoinflamación (T1):  $300 \leq T1 \leq 450^{\circ}\text{C}$ .
- Grupo de explosión (UNE 20320): IIB.

**Plástico:**

- Resistencia a la llama: (UNE 53315): Autoextinguible.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

Colocación y nivelación.

La caja quedará fijada sólidamente al paramento por un mínimo de cuatro puntos.

Fundición de aluminio, plancha o plastificada:

Quedará conectada al conductor de tierra.

La posición será la fijada en proyecto.

Tolerancias de instalación:

- Posición:  $\pm 20$  mm.
- Aplomado:  $\pm 2\%$ .

**1.5.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

**1.5.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Dimensiones de la caja	Dimensiones distintas de las especificadas en la D.T. en $\pm 1\%$
- Situación de la caja	Situación distinta de la especificada en la D.T.
- Conexión de los conductores en la caja	Conexión deficiente

**1.5.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**1.5.c.b Unidad y criterios de medición y abono**


Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

**1.5.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

**1.5.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Cada cinco años se comprobarán los mecanismos de apertura y cierre de la caja, subsanando las deficiencias que pudieran encontrarse.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	213/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

## 1.6 ARMARIOS METALICOS

### 1.6.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Armarios metálicos de dimensiones 1800 x 3000 x 600 mm, como máximo, para servicio interior o exterior, con puerta con o sin ventana. Estará formado por un cuerpo, una placa de montaje y una o dos puertas. El cuerpo será de chapa de acero doblada y soldada, protegida con pintura anticorrosiva. Dispondrá de tapetas con junta de estanqueidad para el paso de tubos y orificios para su fijación. Tendrá una textura uniforme y sin defectos. La puerta será del mismo material que el cuerpo y tendrá dos puntos de cierre. Las bisagras de la puerta serán interiores y la apertura será superior a 120°. El cuerpo, la placa de montaje y la tapa dispondrán de bornes de toma de tierra.

Con ventana:

La ventana será de metacrilato transparente.

Interior:

La puerta tendrá una junta de estanqueidad que garantizará el grado de protección.

Exterior:

La unión entre puerta y cuerpo se hará mediante perfiles adecuados y con juntas de estanqueidad que garanticen el grado de protección.

Grado de protección para interior: (UNE 20-324)  $\geq$ IP-427.

Grado de protección para exterior: (UNE 20-324)  $\geq$  IP-557.

Espesor de la chapa de acero:  $\geq$  1 mm.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

Colocación y nivelación.

El armario quedará fijado sólidamente al paramento o a la columna, la cual cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

La puerta abrirá y cerrará correctamente.

El armario quedará conectado a la toma de tierra.

La posición será la fijada en el proyecto.

Tolerancias de ejecución:

- Posición:  $\pm$  20 mm.
- Aplomado:  $\pm$  2 %.

### 1.6.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

### 1.6.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Dimensiones de la caja	Dimensiones distintas de las especificadas en la D.T. en $\pm$ 1%
- Fijación de la caja	Fijación inferior a cuatro puntos
- Conexión de los conductores en la caja	Conexión deficiente

### 1.6.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

### 1.6.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

### 1.6.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

### 1.6.e Condiciones de uso y mantenimiento

Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de la conexión a tierra, subsanando las deficiencias que pudieran encontrarse.

Cada cinco años se comprobarán los mecanismos de apertura y cierre de la caja, subsanando las deficiencias que pudieran encontrarse.

## 1.7 ARMARIOS DE POLIESTER

### 1.7.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Armarios de poliéster de dimensiones 1000 x 1000 x 300 mm, como máximo, con tapa fija o con puerta y ventana. Estará formado por un cuerpo, una placa de montaje y una tapa o una puerta. Tendrá una textura uniforme y sin defectos. El cuerpo será monobloque y de poliéster reforzado con fibra de vidrio. Dispondrá de orificios para su fijación y de una zona para el paso de tubos en la parte inferior.

Con puerta:


La puerta será del mismo material que el cuerpo. La puerta tendrá una junta de estanqueidad que garantizará el grado de protección. Las bisagras de la puerta serán interiores y la apertura será superior a 90°.

Con tapa:

La tapa será del mismo material que el cuerpo. La tapa tendrá una junta de estanqueidad que garantizará el grado de protección.

Con ventanilla:

La ventanilla será de metacrilato transparente.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	214/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

- Clase de material aislante (UNE 21-305): A  
 Resistencia a la llama (UNE 53-315): Autoextinguible.
- Con tapa y puerta o ventanilla:  
 Grado de protección para interior: (UNE 20-324):  $\geq$  IP-439.  
 Grado de protección para exterior: (UNE 20-324):  $\geq$  IP-559.
- Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:  
 Colocación y nivelación.

El armario quedará fijado sólidamente al paramento o a la columna, la cual cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

La puerta abrirá y cerrará correctamente.

La posición será la fijada en el proyecto.

Tolerancias de ejecución:

- Posición:  $\pm$  20 mm.
- Aplomado:  $\pm$  2 %.

**1.7.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

**1.7.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Dimensiones de la caja	Dimensiones distintas de las especificadas en la D.T. en $\pm$ 1%
- Fijación de la caja	Fijación inferior a cuatro puntos
- Conexión de los conductores en la caja	Conexión deficiente

**1.7.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**1.7.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

**1.7.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

**1.7.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Cada cinco años se comprobarán los mecanismos de apertura y cierre de la caja, subsanando las deficiencias que pudieran encontrarse.

**1.8 CAJAS GENERALES DE PROTECCION Y MEDIDA**

**1.8.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Caja general de protección y medida, de poliéster con puerta y ventanilla para un contador monofásico o trifásico con o sin reloj. Tendrá una textura uniforme y sin defectos.

Trifásicos:

Tendrá montadas tres bases portafusibles según UNE 21-103 y un seccionador de neutro. Tendrá bornes de entrada y salida para la conexión de las fases y el neutro

Monofásicos:

Tendrá dos bases portafusibles según UNE 21-103 y bornes de entrada y salida para la conexión directa de las fases.

Con ventanilla:

La ventanilla será de metacrilato transparente.

Clase térmica (UNE 21-305):

A

Resistencia a la llama (UNE 53-315):

Autoextinguible.

Rigidez dieléctrica:

$\geq$  375 kv.

Con tapa y puerta o ventanilla:

Grado de protección para interior: (UNE 20-324):  $\geq$  IP-439.

Grado de protección para exterior: (UNE 20-324):  $\geq$  IP-559.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

Colocación y nivelación.

El armario quedará fijado sólidamente al paramento o a la columna, la cual cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

La puerta abrirá y cerrará correctamente.


La posición será la fijada en el proyecto.

Tolerancias de ejecución:

- Posición:  $\pm$  20 mm.
- Aplomado:  $\pm$  2%.

**1.8.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	215/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			



**1.8.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Dimensiones de la caja	Dimensiones distintas de las especificadas en la D.T. en $\pm 1\%$
- Fijación de la caja	Fijación inferior a cuatro puntos
- Conexión de los conductores en la caja	Conexión deficiente

**1.8.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**1.8.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

**1.8.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

**1.8.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Cada cinco años se comprobarán los mecanismos de apertura y cierre de la caja, subsanando las deficiencias que pudieran encontrarse.

**1.9 CENTRALIZACIONES DE CONTADORES ELECTRICOS**

**1.9.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Centralización de contadores para 20 unidades monofásicas y cuatro trifásicas y un reloj como máximo. Estará formado por tres partes: Unidad funcional de embarrado general y de fusibles, unidad funcional de medida y unidad de embarrado de protección, todas ellas conectadas entre sí. Serán de tipo modular. Tendrá una textura uniforme y sin defectos. Cada unidad constará de cuerpo, placa de montaje y tapa. Los cuerpos serán de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con marcas de rotura para el paso de tubos y orificios para su fijación. Las tapas serán de metacrilato transparente y dispondrán de orificios para la fijación al cuerpo mediante tornillos. La tapa de la unidad de medida se fijará al cuerpo mediante tornillos precintables. El cuerpo de la unidad de embarrado general tendrá los soportes para las bases portafusibles según la capacidad de la centralización y marcas de rotura para la entrada del cable de alimentación. El cuerpo de la unidad de medida tendrá una placa de montaje para la sujeción de los contadores. El cuerpo de la unidad de embarrado de protección tendrá los soportes para los bornes de salida, un perfil de fijación DIN y una barra para la conexión de la toma de tierra. También tendrá orificios de salida para las derivaciones individuales.

Clase de material aislante (UNE 21-305): A

Tensión nominal: 380 V.

Intensidad nominal del embarrado general: 250 A.

Grado de protección del cuerpo (UNE 20-324):  $\geq$  IP-407.

Grado de protección para exterior (UNE 20-324):  $\geq$  IP-409.

Resistencia a la llama (UNE 53-315): Autoextinguible.

Tipo de conexiones ( Según UNESA 1404): A

Capacidad de los bornes de entrada: Hasta 150 mm<sup>2</sup>.

Capacidad de los bornes de salida: Hasta 25 mm<sup>2</sup>.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

Colocación y nivelación.

La centralización quedará fijada sólidamente al paramento o a la columna, la cual cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

La posición será la fijada en el proyecto.

Tolerancias de ejecución:

- Posición:  $\pm 20$  mm.

- Aplomado:  $\pm 2\%$ .

**1.9.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

**1.9.c Control y criterios de aceptación y rechazo**


Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Dimensiones de la caja	Dimensiones distintas de las especificadas en la D.T. en $\pm 1\%$
- Fijación de la caja	Fijación inferior a cuatro puntos
- Conexión de los conductores en la caja	Conexión deficiente

**1.9.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**1.9.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	216/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

**1.9.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- UNE 20-098-75 Conjuntos de aparamenta de baja tensión montados en fábrica (CAMF).

**1.9.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Cada cinco años se comprobarán los mecanismos de apertura y cierre de la caja, subsanando las deficiencias que pudieran encontrarse.

**2 TUBOS Y CANALES**

**2.1 TUBOS RIGIDOS DE PVC**

**2.1.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Tubo rígido de PVC hasta 140 mm de diámetro nominal, con grado de resistencia al choque 5 ó 7, enchufado y montado como canalización enterrada. Serán estancos y no propagarán la llama. Podrán curvarse en caliente, sin que se produzcan reducciones notables de su sección. (MI-BT 019-2). Soportará bien los ambientes corrosivos y los contactos con grasas y aceites. El diámetro nominal será el interior del tubo y se expresará en mm.

Resistencia a la llama (UNE 53-315): IP-665.

Resistencia al choque 5. Grado de protección (UNE 20-324): IP-667.

Resistencia al choque 7. Grado de protección (UNE 20-324): IP-667.

Estabilidad a 60°: >1h.

Resistencia a la llama (UNE 53-315): Autoextinguible.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- El tendido, fijación y curvado.
- El enchufe o roscado de los tramos.

El tubo quedará instalado en el fondo de las zanjas abiertas, rellenadas posteriormente.

Las uniones se harán mediante enchufes.

Las uniones que no puedan ir enchufadas se harán con manguitos aislantes.

La estanqueidad de las juntas se conseguirá con cinta aislante y resistente a la humedad.

Los cambios de dirección se realizarán mediante curvas de acoplamiento, calentadas ligeramente, sin que se produzcan cambios sensibles en la sección.

El tubo protegerá un solo cable o conjunto de cables unipolares que constituyan un mismo sistema.

El tubo quedará totalmente envuelto en arena o tierra cribada, que cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

Sobre el tubo se colocará una capa o cubierta de aviso y protección mecánica (ladrillos, placas de hormigón, etc.)

Distancia a líneas telefónicas, tubos de saneamiento, agua y gases: ≥ 20 cm.

Distancia entre tubo y capa de protección: ≥ 10 cm.

Tolerancias de instalación:

- Posición: ± 20 mm.

- Alineación: ± 2%.  
≤ 20 mm/total.

**2.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

El tubo quedará alineado en el fondo de la zanja, nivelado con una capa de arena cribada y limpia de posibles obstáculos (piedra, escombros, etc.). Sobre la canalización se colocará una capa de cobertura de aviso y protección mecánica (ladrillo, placa de hormigón, etc.). El atrompetamiento de la boca del tubo se hará por calentamiento.

**2.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Diámetro nominal del tubo	Diámetro distinto al especificado en la D.T.
- Profundidad de la zanja	Profundidad inferior a la especificada en la D.T.

**2.1.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**2.1.c.b Unidad y criterios de medición y abono**


m de longitud instalado, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

**2.1.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

**2.1.e Condiciones de uso y mantenimiento**

No hay condiciones específicas de uso y mantenimiento.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	217/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

## 2.2 TUBO FLEXIBLE DE PVC

### 2.2.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Tubo flexible corrugado de PVC con o sin malla metálica hasta 130 mm de diámetro nominal, con grado de resistencia al choque 5 ó 7, montado como canalización enterrada. El diámetro nominal será el del interior del tubo y se expresará en mm.

Resistencia al choque 5. Grado de protección (UNE 20-324): IP-XX5.  
 Resistencia al choque 7. Grado de protección (UNE 20-324): IP-XX7.  
 Estabilidad a 60°: >1h.  
 Resistencia a la llama (UNE 53-315): Autoextinguible.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:  
 El tendido y colocación.

El tubo quedará instalado en el fondo de zanjas rellenas posteriormente.

El tubo no tendrá empalmes entre los registros (cajas de derivación, arquetas, etc.), ni entre éstas y las cajas de mecanismos.

Número de curvas de 90° entre dos registros consecutivos: ≤ 3.

Penetración del tubo dentro de las arquetas: 10 cm.

Distancia entre la canalización y la capa de protección: ≥ 10 cm.

Profundidad de las zanjas: ≥ 40 cm.

Tolerancias de ejecución:

- Penetración del tubo dentro de las cajas: ± 2 mm.

### 2.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

El tubo quedará alineado en el fondo de la zanja, nivelado con una capa de arena cribada y limpia de posibles obstáculos (piedra, escombros, etc.). Sobre la canalización se colocará una capa de cobertura de aviso y protección mecánica (ladrillo, placa de hormigón, etc.).

### 2.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo

#### 2.2.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

#### 2.2.c.b Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud instalado, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

#### 2.2.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

#### 2.2.e Condiciones de uso y mantenimiento

No hay condiciones específicas de uso y mantenimiento.

## 2.3 TUBOS RIGIDOS DE ACERO

### 2.3.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Tubo rígido de acero de diámetro nominal 48 mm como máximo. Tendrá un acabado galvanizado interior y exteriormente. Soportará las alteraciones de temperatura sin deformación.

Sus dimensiones se especificarán según el diámetro nominal de referencia.

Grado de protección (UNE 20-324): IP-667.

Calidad del acero: St 35.

Estabilidad a 70°: >1h.

### 2.3.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

### 2.3.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Diámetro nominal del tubo	Diámetro distinto al especificado en la D.T.
- Estado de protección galvánica	Defecto en superficie o continuidad

#### 2.3.c.a Pruebas de servicio


No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

#### 2.3.c.b Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud instalado, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

#### 2.3.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	218/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**2.3.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a corrosión del tubo. También se comprobará el estado de la conexión de toma a tierra y se subsanarán las posibles deficiencias.

**2.4 TUBOS FLEXIBLES DE ACERO**

**2.4.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Tubo flexible de acero galvanizado, con o sin rosca y de diámetro nominal 50 mm como máximo. Contenido de fleje de acero laminado en frío, según Norma DIN 49020. Tendrá un acabado galvanizado electrolítico interior y exteriormente. Se conectará por medio de rácores metálicos. Sus dimensiones se especificarán según el diámetro nominal de referencia.

Grado de protección (UNE 20-324): IP-407.  
 Calidad del acero (UNE 36-088): Ap-02.  
 Espesor del galvanizado:  $\geq 20$  micras.  
 Temperatura de trabajo:  $\leq 300^{\circ}\text{C}$ .

**2.4.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

**2.4.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Diámetro nominal del tubo	Diámetro distinto al especificado en la D.T.
- Estado de protección galvánica	Defecto en superficie o continuidad

**2.4.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**2.4.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

m de longitud instalado, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

**2.4.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

**2.4.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a corrosión del tubo. También se comprobará el estado de la conexión de toma a tierra y se subsanarán las posibles deficiencias.

**2.5 CANALES PLASTICAS**

**2.5.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Canal plástica de PVC rígido con lateral liso, perforado o ranurado y de dimensiones 60 x 90 mm como máximo, con o sin separador. La canal llevará los laterales conformados para que la cubierta encaje a presión sobre la base. Presentará una superficie lisa y uniforme sin grietas ni deformaciones. Las uniones de dos tramos de canalización se harán mediante elementos especiales de adaptación. Será resistente a la acción de los agentes químicos, atmósferas húmedas, corrosivas o salinas.

Reacción frente al fuego (UNE 23-727): M<sup>2</sup>.  
 Resistencia a la llama (UNE 53-315): Autoextinguible.  
 Grado de protección (UNE 20-324): IP-4X5.  
 Temperatura de reblandecimiento de Vicat: (UNE 53-118):  $\geq 81^{\circ}\text{C}/\text{mm}$ .  
 Temperatura de servicio (T):  $\geq 64^{\circ}\text{C}/1/19$  mm.  
 Potencia de utilización:  $- 30^{\circ}\text{C} \leq T \leq + 50^{\circ}\text{C}$ .  
 $\leq 16$  kW.

**2.5.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**


No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

**2.5.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Dimensiones de la canal	Dimensiones distintas a las especificadas en la D.T.
- Estado de la superficie de la canal	Defecto en superficie o continuidad

**2.5.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	219/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**2.5.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

m de longitud instalado, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

**2.5.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

**2.5.e Condiciones de uso y mantenimiento**

No hay condiciones específicas de uso y mantenimiento.

**2.6 CANALES METALICAS**

**2.6.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Canal metálica de plancha de acero lisa, con aberturas o ranuradas, de dimensiones 100 x 300 mm, como máximo. Estará formada por elementos que pueden tener o no dispositivos de derivación y aparatos. Incluye los accesorios para la anulación de aberturas innecesarias. Las uniones de los tramos de canalización se harán mediante elementos auxiliares de adaptación, así como los cambios de sentido y de pendiente. Se utilizarán para Baja Tensión y permitirá la instalación de conductores y pletinas conductoras. Dispondrá de un sistema adecuado para la fijación de los soportes de Esteatita para barras y pletinas conductoras.

Espesor de la chapa:  $\geq 1$  mm.

Potencia de servicio:  $\leq 16$  kW.

**2.6.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

**2.6.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Dimensiones de la canal	Dimensiones distintas a las especificadas en la D.T.
- Espesor de la chapa	Espesor distinto al especificado en la D.T.

**2.6.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**2.6.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

m de longitud instalado, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

**2.6.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

**2.6.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a corrosión de la canal. También se comprobará el estado de la conexión de toma a tierra y se subsanarán las posibles deficiencias.

**2.7 BANDEJAS PLASTICAS**

**2.7.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Bandeja plástica de PVC rígido liso o perforado, de hasta 60 x 400 mm como máximo. Tendrá los bordes conformados de manera que permitan el cierre a presión de la cubierta. Presentará una superficie sin fisuras y con color uniforme. Los extremos terminarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas. Soportará bien los ambientes húmedos, salinos y químicamente agresivos. Las dimensiones se expresarán del modo siguiente:

Fondo liso:

Altura x Anchura.

Perforado:

Expresando directamente la anchura.

Reacción frente al fuego (UNE 23-727):

M<sup>2</sup>.

Resistencia a la llama (UNE 53-315):

Autoextinguible.

Rigidez dieléctrica: (UNE 21-316):

Alta.

Conductividad Térmica:

Baja.

Potencia de servicio:

$\leq 16$  kW.

- Fondo liso:

Grado de protección (UNE 20-324):

IP-429.

- Fondo perforado:


Grado de protección (UNE 20-324): IP-229.

Temperatura de servicio (T):

- 20°C  $\leq$  T  $\leq$  + 60°C.

Temperatura de reblandecimiento de Vicat (UNE 53-118):  $\geq 81$ °C/mm.

$\geq 64$ °C/1/19 mm.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	220/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==</a>			

**2.7.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

**2.7.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Dimensiones de la bandeja	Dimensiones distintas a las especificadas en la D.T.
- Estado de la superficie de la bandeja	Defecto en superficie o continuidad

**2.7.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**2.7.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

m de longitud instalado, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

**2.7.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

**2.7.e Condiciones de uso y mantenimiento**

No hay condiciones específicas de uso y mantenimiento.

**2.8 BANDEJAS METALICAS**

**2.8.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Bandeja metálica de plancha de acero galvanizada ciega o perforada, de rejilla de acero o de perfil de acero de hasta 600 mm de ancho. Presentará una superficie sin fisuras. Los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas. Las uniones se realizarán mediante piezas auxiliares. Soportará bien los ambientes húmedos, salinos y químicamente agresivos. Estará montada superficialmente o fijada con soporte.

Acero con recubrimiento sintético:

- Bandeja metálica de rejilla o perfil de acero con recubrimiento sintético. (PVC nylon u otros plásticos).
- Resistencia a la llama (UNE 53-315): Autoextinguible.

Perfil:

- La bandeja estará formada por perfiles conformados longitudinales y otros transversales, fijados mecánicamente.
- Largo de los perfiles longitudinales: ≤ 300 cm.
- Distancia entre perfiles transversales: ≤ 30 cm.
- Distancia entre el perfil y el borde del perfil longitudinal: ≤ 15 cm.

Plancha:

- Bandeja de chapa, con los bordes conformados para permitir el cierre a presión de la cubierta.

Rejilla:

- Bandeja obtenida a partir del doblado de una parrilla.

Potencia de servicio:

≤ 16 kW.

Grado de protección:

- Ciega con ala standard: ≥ IP-419.
- Perforada con ala standard: ≥ IP-219.
- Perforada con centro liso reforzado: ≥ IP-219.
- Rejilla o Perfil: ≥ IP-XX9.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Fijación y nivelación.
- Cortes en curvas y esquinas.

El montaje quedará hecho con piezas de soporte, con un mínimo de dos por tramo, fijadas al paramento o al forjado mediante pernos de anclaje o tacos de PVC y tornillos.

Las uniones, derivaciones, cambios de dirección, etc., quedarán hechas con piezas especiales fijadas con tornillos o roblones.

Plancha:

- Los cambios de dirección y curvas quedarán hechas con una pieza de unión fijada con tornillos o roblones.

Rejilla o perfil:

- Los cambios de dirección y curvas quedarán hechas mediante cortes en su sección para poder doblarla.


Tendrán continuidad eléctrica, conectándolas al conductor de toma de tierra cada 10 m, como máximo.

El final de las bandejas estará cubierto con tapetas de final de tramo.

Las uniones quedarán a 1/5 de la distancia entre dos apoyos.

Plancha:

- Distancia entre fijaciones: ≤ 2.5 m.
- Rejilla o perfil:
- Distancia entre fijaciones: ≤ 1.5 m.
- Tolerancias de ejecución:
- Nivel o aplomado: ≤ 0.2%. 15 mm/total.
- Desplomes: ≤ 0.2%. 15 mm/total.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	221/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==</a>			

**2.8.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

**2.8.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Dimensiones de la bandeja	Dimensiones distintas a las especificadas en la D.T.
- Espesor de la chapa	Espesor distinto al especificado en la D.T.
- Estado de la protección galvánica	Defecto en superficie o continuidad

**2.8.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**2.8.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

m de longitud instalado, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

**2.8.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

**2.8.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a corrosión de la bandeja. También se comprobará el estado de la conexión de toma a tierra y se subsanarán las posibles deficiencias.

**3 CONDUCTORES ELECTRICOS PARA BAJA TENSION**

**3.1 CONDUCTORES DE COBRE DESIGNACION UNE VV 0,6/1KV**

**3.1.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Conductor de cobre de designación UNE VV 0,6/1 Kv. unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar o tripolar con neutro, de sección hasta 300 mm<sup>2</sup> y colocado en tubo.

Color del conductor:

- Fases: Marrón, Negro y Gris.
- Neutro: Azul claro.
- Tierra: Listado amarillo y verde.

El aislamiento será resistente a la abrasión. La cubierta de PVC llevará grabada la referencia del tipo. Tendrá un aspecto exterior uniforme y sin defectos.

Material aislante (UNE 21-117): AV3.

Espesor del aislamiento del conductor (UNE 21-031):

Sección (mm <sup>2</sup> )	1	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	3 x 50	70	3 x 70	95	120
Espesor (mm)	0.8	0.8	0.8	1	1	1	1	1.2	1.2	1.4	1.4	1.4	1.4	1.6	1.6

Cubierta protectora (UNE 21-117): CV2.

Espesor de la cubierta protectora (UNE 21-123). Cumplirá:

Temperatura de servicio: ≤ 75°C.

Las características físicas y mecánicas del conductor cumplirán las normas UNE 21-011-74.

Los conductores deben ir identificados según norma UNE 21-089.

Tolerancias:

- Espesor del aislante: - 0.1 mm + 10% (valor medio).
- Espesor de la cubierta protectora: - 0.1 mm + 15% (valor medio).

Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:

- El tendido y conexión a cajas y mecanismos.

El cable no tendrá empalmes excepto en las cajas de derivación y en los mecanismos.

Los empalmes y derivaciones se harán con bornes o regletas de conexión, prohibiéndose expresamente el hacerlo por simple atornillamiento o enrollamiento de los hilos.

En todos los lugares donde el cable sea susceptible de estar sometido a daños, se protegerá mecánicamente mediante tubos o bandejas de acero galvanizado.

El cable tendrá una identificación mediante anillas o bridas del circuito al cual pertenecen, como mínimo a la salida del cuadro de protección.

El recorrido será el indicado en la D.T.

Radio de curvatura mínimo admitido (N = n° de veces el diámetro exterior del conductor en mm):

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	222/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



Tipo secc.	1	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300
Nº vec.	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6

**3.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

El conductor se introducirá dentro del tubo de protección mediante un cable guía cuidando que no sufra torsiones ni daños de cobertura. Se exigirá protocolo de ensayo por cada bobina. El instalador cuidará que no se produzcan daños ni torsiones en su cubierta al sacarlo de la bobina.

**3.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Sección de los conductores	Secciones distintas a las especificadas en la D.T.
- Identificación de los conductores	Identificación no correspondiente con su condición de fase, neutro o protección

**3.1.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**3.1.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

m de longitud instalado, medido según las especificaciones de la D.T., entre ejes de elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

**3.1.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- UNE 21-011-74 (2) Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características.
- UNE 21-089-81 (1) 1R Identificación por coloración y utilización de los conductores aislados de los cables flexibles de uno a cinco conductores.

**3.1.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Cada cinco años se comprobará el aislamiento de los conductores, que entre cada conductor y tierra, y entre cada dos conductores no debe ser inferior a 250.000 Ohmios. Se repararán las deficiencias encontradas.

**3.2 CONDUCTORES DE COBRE DE DESIGNACION UNE H07V-R, H07V-U**

**3.2.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Conductor de cobre de designación UNE H07V-R, H07V-K o H07V-U, unipolar, de sección hasta 240 mm<sup>2</sup> como máximo y colocado en tubo.

Color del conductor:

- Fases: Marrón, Negro y Gris.
- Neutro: Azul claro.
- Tierra: Listado amarillo y verde.

El aislamiento será resistente a la abrasión. Tendrá un aspecto exterior uniforme y sin defectos.

Material aislante (UNE 21-117): AV3.

Los cables para instalaciones fijas a baja temperatura llevarán en la tercera posición de la denominación genérica del conductor la inscripción V3.

Espesor del aislamiento del conductor (UNE 21-031):

Sección (mm <sup>2</sup> )	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95
Espesor (mm)	0,8	0,8	1	1	1	1	1,2	1,2	1,4	1,4	1,6

Temperatura de servicio: ≤ 75°C.

Las características físicas y mecánicas del conductor cumplirán las normas UNE 21-011-74.

Los conductores deben ir identificados según norma UNE 21-089.

Tolerancias:

- Espesor del aislante: - 0.1 mm + 10% (valor medio).

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- El tendido, fijación y conexión a cajas y mecanismos.

El conductor penetrará dentro de las cajas de conexión y de las de mecanismos.

El cable tendrá una identificación mediante anillas o bridas del circuito al cual pertenece, como mínimo a la salida del cuadro de protección.

No tendrá empalmes entre las cajas de derivación ni entre éstas y las de mecanismos.

Los empalmes y las derivaciones estarán hechas con bornes o regletas de conexión.

- Penetración del conductor dentro de las cajas: ≥ 10 cm.

El radio de curvatura mínimo admitido será 10 veces el diámetro exterior del cable en mm.

Tolerancias de instalación:

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	223/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		





- Penetración del conductor dentro de las cajas:  $\pm 10$  mm.

### 3.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

El conductor se introducirá dentro del tubo de protección mediante un cable guía cuidando que no sufra torsiones ni daños de cobertura. Se exigirá protocolo de ensayo por cada bobina. El instalador cuidará que no se produzcan daños ni torsiones en su cubierta al sacarlo de la bobina.

### 3.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Sección de los conductores	Secciones distintas a las especificadas en la D.T.
- Identificación de los conductores	Identificación no correspondiente con su condición de fase, neutro o protección

#### 3.2.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

#### 3.2.c.b Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud instalado, medido según las especificaciones de la D.T., entre ejes de elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes, así como el exceso previsto para las conexiones.

#### 3.2.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- UNE 21-011-74 (2) Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características.
- UNE 21-089-81 (1) 1R Identificación por coloración y utilización de los conductores aislados de los cables flexibles de uno a cinco conductores.

#### 3.2.e Condiciones de uso y mantenimiento

Cada cinco años se comprobará el aislamiento de los conductores, que entre cada conductor y tierra, y entre cada dos conductores no debe ser inferior a 250.000 Ohmios. Se repararán las deficiencias encontradas.

## 3.3 CONDUCTORES DE COBRE DE DESIGNACIÓN UNE H05 VV-F Y A05VV-F

### 3.3.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Conductor de cobre de designación UNE H05VV-F y A05VV-F, bipolar, tripolar, tetrapolar o tripolar con neutro, de sección hasta 300 mm<sup>2</sup> y colocado en tubo.

Color del conductor:

- Fases: Marrón, Negro y Gris.
- Neutro: Azul claro.
- Tierra: Listado amarillo y verde.

El aislamiento será resistente a la abrasión. La cubierta de PVC llevará grabada la referencia del tipo. Tendrá un aspecto exterior uniforme y sin defectos.

Material aislante (UNE 21-117): AV3.

Espesor del aislamiento del conductor (UNE 21-031):

Sección (mm <sup>2</sup> )	1	1.5	2.5	4	6
Espesor (mm)	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9

Cubierta protectora (UNE 21-117): CV2.

Espesor de la cubierta protectora (UNE 21-123). Cumplirá:

Temperatura de servicio:  $\leq 60^{\circ}\text{C}$ .

Grado de protección (UNE 20-324): IP-487.

Los conductores deben ir identificados según norma UNE 21-089.

Tolerancias:

- Espesor del aislante: - 0.1 mm + 10% (valor medio).
- Espesor de la cubierta protectora: - 0.1 mm + 15% (valor medio).


Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:

- El tendido y conexión a cajas y mecanismos.

El cable no tendrá empalmes excepto en las cajas de derivación y en los mecanismos.

Los empalmes y derivaciones se harán con bornes o regletas de conexión, prohibiéndose expresamente el hacerlo por simple atornillamiento o enrollamiento de los hilos.

En todos los lugares donde el cable sea susceptible de estar sometido a daños, se protegerá mecánicamente mediante tubos o bandejas de acero galvanizado.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	224/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

El cable tendrá una identificación mediante anillas o bridas del circuito al cual pertenecen, como mínimo a la salida del cuadro de protección.

El recorrido será el indicado en la D.T.

**3.3.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

El conductor se introducirá dentro del tubo de protección mediante un cable guía cuidando que no sufra torsiones ni daños de cobertura. Se exigirá protocolo de ensayo por cada bobina.

El instalador cuidará que no se produzcan daños ni torsiones en su cubierta al sacarlo de la bobina.

**3.3.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Sección de los conductores	Secciones distintas a las especificadas en la D.T.
- Identificación de los conductores	Identificación no correspondiente con su condición de fase, neutro o protección

**3.3.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**3.3.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

m de longitud instalado, medido según las especificaciones de la D.T., entre ejes de elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

**3.3.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- UNE 21-343-90 1R Sistema de designación de los cables.
- UNE 21-089-81 (1) 1R Identificación por coloración y utilización de los conductores aislados de los cables flexibles de uno a cinco conductores.

**3.3.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Cada cinco años se comprobará el aislamiento de los conductores, que entre cada conductor y tierra, y entre cada dos conductores no debe ser inferior a 250.000 Ohmios. Se repararán las deficiencias encontradas.

**3.4 CONDUCTORES DE COBRE ANTIHUMEDAD PLANOS, DE 750 v DE TENSION NOMINAL**

**3.4.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Conductor de cobre antihumedad plano de 750 V de tensión nominal, bipolar o tripolar y de 4 mm<sup>2</sup> de sección como máximo. Color del conductor:

- Fases: Marrón, Negro y Gris.
- Neutro: Azul claro.
- Tierra: Listado amarillo y verde.

El aislamiento será resistente a la abrasión. Tendrá un aspecto exterior uniforme y sin defectos.

Material aislante (UNE 21-117): AV3.  
 Espesor del aislamiento del conductor (UNE 21-031): 0.6 mm.  
 Cubierta protectora (UNE 21-117): CV2.  
 Espesor de la cubierta protectora (UNE 21-123): 0.8 mm.  
 Temperatura de servicio: ≤ 60°C.  
 Grado de protección (UNE 20-324): IP-487.

Los conductores deben ir identificados según norma UNE 21-089.

Tolerancias:

- Espesor del aislante: - 0.1 mm + 10% (valor medio).
- Espesor de la cubierta protectora: - 0.1 mm + 15% (valor medio).

Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:

- El tendido y conexión a cajas y mecanismos.

El cable no tendrá empalmes excepto en las cajas de derivación y en los mecanismos.

Los empalmes y derivaciones se harán con bornes o regletas de conexión, prohibiéndose expresamente el hacerlo por simple atornillamiento o enrollamiento de los hilos.

En todos los lugares donde el cable sea susceptible de estar sometido a daños, se protegerá mecánicamente mediante tubos o bandejas de acero galvanizado.


El cable tendrá una identificación mediante anillas o bridas del circuito al cual pertenecen, como mínimo a la salida del cuadro de protección.

El recorrido será el indicado en la D.T.

**3.4.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

El conductor se introducirá dentro del tubo de protección mediante un cable guía cuidando que no sufra torsiones ni daños de cobertura. Se exigirá protocolo de ensayo por cada bobina.

El instalador cuidará que no se produzcan daños ni torsiones en su cubierta al sacarlo de la bobina.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	225/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

### 3.4.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Sección de los conductores	Secciones distintas a las especificadas en la D.T.
- Identificación de los conductores	Identificación no correspondiente con su condición de fase, neutro o protección

#### 3.4.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

#### 3.4.c.b Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud instalado, medido según las especificaciones de la D.T., entre ejes de elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

#### 3.4.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- UNE 21-343-90 1R Sistema de designación de los cables.
- UNE 21-089-81 (1) 1R Identificación por coloración y utilización de los conductores aislados de los cables flexibles de uno a cinco conductores.

#### 3.4.e Condiciones de uso y mantenimiento

Cada cinco años se comprobará el aislamiento de los conductores, que entre cada conductor y tierra, y entre cada dos conductores no debe ser inferior a 250.000 Ohmios. Se repararán las deficiencias encontradas.

## 3.5 CONDUCTORES DE COBRE DE DESIGNACION UNE H05 V-K Y H05 V-U

### 3.5.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Conductor de cobre de designación UNE H05V-K y H05V-U, unipolar, de hasta 1 mm<sup>2</sup> de sección. Conductor unipolar de cobre electrolítico recocido, aislado con PVC. Todos los hilos de cobre que forman el alma tendrán el mismo diámetro. Tendrá una textura exterior uniforme y sin defectos. El aislamiento constituirá una envoltura de PVC continua alrededor del conductor. No tendrá variaciones de espesor ni otros defectos visibles en su superficie.

Quedará ajustado al conductor y podrá separarse fácilmente sin producirle daños.

Tensión de servicio: ≤ 500 V.

Material aislante: PVC.

Espesor del aislamiento del conductor (UNE 21-031: 0.6 mm.

Temperatura de servicio: ≤ 60°C.

Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:

- El tendido y conexión a cajas y mecanismos.

El cable no tendrá empalmes excepto en las cajas de derivación y en los mecanismos.

Los empalmes y derivaciones se harán con bornes o regletas de conexión, prohibiéndose expresamente el hacerlo por simple atornillamiento o enrollamiento de los hilos.

En todos los lugares donde el cable sea susceptible de estar sometido a daños, se protegerá mecánicamente mediante tubos o bandejas de acero galvanizado.

El cable tendrá una identificación mediante anillas o bridas del circuito al cual pertenecen, como mínimo a la salida del cuadro de protección. Los conductores deben ir identificados según norma UNE 21-089.

El recorrido será el indicado en la D.T.

### 3.5.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

El conductor se introducirá dentro del tubo de protección mediante un cable guía cuidando que no sufra torsiones ni daños de cobertura. Se exigirá protocolo de ensayo por cada bobina.

El instalador cuidará que no se produzcan daños ni torsiones en su cubierta al sacarlo de la bobina.

### 3.5.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Sección de los conductores	Secciones distintas a las especificadas en la D.T.
- Identificación de los conductores	Identificación no correspondiente con su condición de fase, neutro o protección

#### 3.5.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

#### 3.5.c.b Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud instalado, medido según las especificaciones de la D.T., entre ejes de elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

#### 3.5.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- UNE 21-343-90 1R Sistema de designación de los cables.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	226/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



- UNE 21-089-81 (1) 1R Identificación por coloración y utilización de los conductores aislados de los cables flexibles de uno a cinco conductores.

**3.5.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Cada cinco años se comprobará el aislamiento de los conductores, que entre cada conductor y tierra, y entre cada dos conductores no debe ser inferior a 250.000 Ohmios. Se repararán las deficiencias encontradas.

**3.6 CONDUCTORES DE COBRE PARALELO SEPARABLE FLEXIBLE, DE 250 V DE TENSION NOMINAL**

**3.6.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Conductor de cobre paralelo separable flexible de 250 V de tensión nominal, bipolar o tripolar y de 2,5 mm<sup>2</sup> de sección como máximo. Todos los hilos que forman el alma tendrán el mismo diámetro. Tendrá una textura exterior uniforme y sin defectos. Estarán dispuestos en paralelo, unidos por una estría que permitirá fácilmente la separación sin producir daños al aislante. Cada conductor tendrá un aislamiento de PVC que se ajustará al mismo.

Los conductores deben ir identificados según norma UNE 21-089.

Tensión de servicio: 250 V.

Material aislante: PVC.

Espesor del aislamiento del conductor (UNE 21-031): 0.6 mm.

Temperatura de servicio: ≤ 60°C.

Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:

- El tendido y conexión a cajas y mecanismos.

El cable no tendrá empalmes excepto en las cajas de derivación y en los mecanismos.

Los empalmes y derivaciones se harán con bornes o regletas de conexión, prohibiéndose expresamente el hacerlo por simple atornillamiento o enrollamiento de los hilos.

En todos los lugares donde el cable sea susceptible de estar sometido a daños, se protegerá mecánicamente mediante tubos o bandejas de acero galvanizado.

El cable tendrá una identificación mediante anillas o bridas del circuito al cual pertenecen, como mínimo a la salida del cuadro de protección.

El recorrido será el indicado en la D.T.

**3.6.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

El conductor se introducirá dentro del tubo de protección mediante un cable guía cuidando que no sufra torsiones ni daños de cobertura. Se exigirá protocolo de ensayo por cada bobina.

El instalador cuidará que no se produzcan daños ni torsiones en su cubierta al sacarlo de la bobina.

**3.6.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Sección de los conductores	Secciones distintas a las especificadas en la D.T.
- Identificación de los conductores	Identificación no correspondiente con su condición de fase, neutro o protección

**3.6.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**3.6.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

m de longitud instalado, medido según las especificaciones de la D.T., entre ejes de elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

**3.6.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- UNE 21-343-90 1R Sistema de designación de los cables.
- UNE 21-089-81 (1) 1R Identificación por coloración y utilización de los conductores aislados de los cables flexibles de uno a cinco conductores.

**3.6.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Cada cinco años se comprobará el aislamiento de los conductores, que entre cada conductor y tierra, y entre cada dos conductores no debe ser inferior a 250.000 Ohmios. Se repararán las deficiencias encontradas.

**3.7 CONDUCTORES DE COBRE DESNUDOS**

**3.7.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**


Conductor de cobre electrolítico crudo y desnudo para toma de tierra, unipolar de hasta 240 mm<sup>2</sup> de sección.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- El tendido y conexionado a arquetas y elementos de toma de tierra.

**3.7.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Se exigirá protocolo de ensayo por cada bobina. El instalador cuidará que no se produzcan daños ni torsiones al sacarlo de la bobina.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	227/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

### 3.7.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Sección de los conductores	Secciones distintas a las especificadas en la D.T.
- Conexión del conductor desnudo con	Identificación no correspondiente con su condición los elementos de puesta a tierra de fase, neutro o protección

#### 3.7.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

#### 3.7.c.b Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud instalado, medido según las especificaciones de la D.T., entre ejes de elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes, así como el exceso previsto para las conexiones.

#### 3.7.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- UNE 21-012-71 1R Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
- UNE 21-017-59 Cables de cobre desnudos, semirrígidos para conductores eléctricos.

#### 3.7.e Condiciones de uso y mantenimiento

Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de todas las conexiones así como la continuidad de las líneas.

### 3.8 CONDUCTORES DE ALUMINIO DE DESIGNACION UNE VV 0,6/1Kv, AISLAMIENTO Y CUBIERTA DE PVC

#### 3.8.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Conductor de aluminio de designación UNE VV 0,6/1 kv., unipolar, tripolar, tetrapolar, o tripolar con neutro hasta 300 mm<sup>2</sup> de sección. Tendrá una textura exterior uniforme y sin defectos.

Color del conductor:

- Fases: Marrón, Negro y Gris.
- Neutro: Azul claro.
- Tierra: Listado amarillo y verde.

El aislamiento será resistente a la abrasión. Serán resistentes a la humedad y a los agentes químicos. Tendrá un aspecto exterior uniforme y sin defectos. Los conductores deben ir identificados según norma UNE 21-089.

Material aislante (UNE 21-117): AV3.

Espesor del aislante (UNE 21-031): 1 mm.

Cubierta protectora (UNE 21-117): CV2.

Espesor de la cubierta protectora (UNE 21-031). Cumplirá:

Temperatura de servicio: ≤ 75°C.

Las características físicas y mecánicas del conductor cumplirán las normas UNE 21-014.

Los conductores deben ir identificados según norma UNE 21-089.

Tolerancias:

- Espesor del aislante: - 0.1 mm + 10% (valor medio).
- Espesor de la cubierta protectora: - 0.1 mm + 15% (valor medio).

Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:

- El tendido y conexión a cajas y mecanismos.

El cable no tendrá empalmes excepto en las cajas de derivación y en los mecanismos. El conductor penetrará dentro de las cajas de conexión y de las de mecanismos. Los empalmes y derivaciones se harán con bornes o regletas de conexión, prohibiéndose expresamente el hacerlo por simple atornillamiento o enrollamiento de los hilos. En todos los lugares donde el cable sea susceptible de estar sometido a daños, se protegerá mecánicamente mediante tubos o bandejas de acero galvanizado. El cable tendrá una identificación mediante anillas o bridas del circuito al cual pertenecen, como mínimo a la salida del cuadro de protección.

El recorrido será el indicado en la D.T.

- Penetración del conductor dentro de las cajas: ≥ 10 cm.


El radio de curvatura mínimo admitido (N = n° de veces el diámetro exterior del conductor en mm).

Tipo secc.	1	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300
Nº veces			4					5						6			

#### 3.8.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

El conductor se introducirá dentro del tubo de protección mediante un cable guía cuidando que no sufra torsiones ni daños de cobertura. Se exigirá protocolo de ensayo por cada bobina.

El instalador cuidará que no se produzcan daños ni torsiones en su cubierta al sacarlo de la bobina.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	228/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==</a>			

**3.8.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Sección de los conductores	Secciones distintas a las especificadas en la D.T.
- Identificación de los conductores	Identificación no correspondiente con su condición de fase, neutro o protección

**3.8.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**3.8.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

m de longitud instalado, medido según las especificaciones de la D.T., entre ejes de elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes, así como el exceso previsto para las conexiones.

**3.8.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- UNE 21-089-81 (1) 1R Identificación por coloración y utilización de los conductores aislados de los cables flexibles de uno a cinco conductores.
- UNE 21-014-78(1) 2R Alambres de aluminio para conductores de líneas eléctricas aéreas.

**3.8.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Cada cinco años se comprobará el aislamiento de los conductores, que entre cada conductor y tierra, y entre cada dos conductores no debe ser inferior a 250.000 Ohmios. Se repararán las deficiencias encontradas.

**3.9 VARILLAS DE COBRE**

**3.9.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Redondo de cobre electrolítico recocido de hasta 32 mm de diámetro y 1160 Ade intensidad máxima, desnudo o pintado y montado superficialmente. Tendrá una superficie lisa de sección constante. No presentará grietas, rugosidades, pliegues, estrías, inclusiones ni otros defectos que perjudiquen su solidez. Estará exento de impurezas de óxido de sulfuro o de materias extrañas y de otros productos químicos utilizados en el proceso de decapado.

Resistividad:  $\leq 0,017 \text{ Ohm mm}^2/\text{m}$ .

Densidad a 20°C:  $\geq 8,89 \text{ g/cm}^3$ .

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- El tendido, fijación y conexionado.

Estarán montados sobre soportes de material aislante fijos.

Estarán montados alejados del lugar donde pueda encontrarse o pasar alguna persona de modo que sea imposible el contacto fortuito o bien se colocarán obstáculos que impidan este contacto.

El recorrido será el indicado en la D.T.

La distancia entre redondos de cobre, entre éstos y el paramento, muros o techos no será inferior a 10 cm, excepto si se justifica mediante la colocación de materiales aislantes y en éste caso la distancia no será nunca inferior a 5 cm.

- Separación entre soportes:  $\leq 90 \text{ cm}$ .

**3.9.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas sobre el proceso de ejecución.

**3.9.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Sección de los conductores	Secciones distintas a las especificadas en la D.T.
- Distancias mínimas entre conductores	Distancias inferiores a las especificadas en D.T.

**3.9.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**3.9.c.b Unidad y criterios de medición y abono**


m de longitud instalado, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

**3.9.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- UNE 20-003-54 Cobre tipo recocido e industrial para aplicaciones eléctricas.

**3.9.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de todas las conexiones así como la continuidad de las líneas.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	229/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

### 3.10 PLETINAS DE COBRE DESNUDAS

#### 3.10.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Pletina de cobre electrolítico recocido de hasta 1000 mm<sup>2</sup> de sección y 1400 Ade intensidad máxima, desnudo o pintado y montado superficialmente. Tendrá una superficie lisa de sección constante. No presentará grietas, rugosidades, pliegues, estrías, inclusiones ni otros defectos que perjudiquen su solidez. Estará exento de impurezas de óxido de sulfuro o de materias extrañas y de otros productos químicos utilizados en el proceso de decapado.

Resistividad:  $\leq 0,017 \text{ Ohm mm}^2/\text{m}$ .

Densidad a 20°C:  $\geq 8,89 \text{ g/cm}^3$ .

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- El tendido, fijación y conexionado.

Estarán montados sobre soportes de material aislante fijos.

Estarán montados alejados del lugar donde pueda encontrarse o pasar alguna persona de modo que sea imposible el contacto fortuito o bien se colocarán obstáculos que impidan este contacto.

El recorrido será el indicado en la D.T.

La distancia entre redondos de cobre, entre éstos y el paramento, muros o techos no será inferior a 10 cm, excepto si se justifica mediante la colocación de materiales aislantes y en éste caso la distancia no será nunca inferior a 5 cm.

- Separación entre soportes:  $\leq 90 \text{ cm}$ .

#### 3.10.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas sobre el proceso de ejecución.

#### 3.10.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Sección de los conductores	Secciones distintas a las especificadas en la D.T.
- Distancias mínimas entre conductores	Distancias inferiores a las especificadas en D.T.

#### 3.10.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

#### 3.10.c.b Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud instalado, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

#### 3.10.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- UNE 20-003-54 Cobre tipo recocido e industrial para aplicaciones eléctricas.

#### 3.10.e Condiciones de uso y mantenimiento

Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de todas las conexiones así como la continuidad de las líneas.

### 3.11 PLETINAS DE COBRE PINTADAS

#### 3.11.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Pletina de cobre electrolítico recocido de hasta 1000 mm<sup>2</sup> de sección y 1400 Ade intensidad máxima, desnudo o pintado y montado superficialmente. Tendrá una superficie lisa de sección constante. No presentará grietas, rugosidades, pliegues, estrías, inclusiones ni otros defectos que perjudiquen su solidez. Estará exento de impurezas de óxido de sulfuro o de materias extrañas y de otros productos químicos utilizados en el proceso de decapado.

Resistividad:  $\leq 0,017 \text{ Ohm mm}^2/\text{m}$ .

Densidad a 20°C:  $\geq 8,89 \text{ g/cm}^3$ .

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- El tendido, fijación y conexionado.

Estarán montados sobre soportes de material aislante fijos.

Estarán montados alejados del lugar donde pueda encontrarse o pasar alguna persona de modo que sea imposible el contacto fortuito o bien se colocarán obstáculos que impidan este contacto.

El recorrido será el indicado en la D.T.

La distancia entre redondos de cobre, entre éstos y el paramento, muros o techos no será inferior a 10 cm, excepto si se justifica mediante la colocación de materiales aislantes y en éste caso la distancia no será nunca inferior a 5 cm.

- Separación entre soportes:  $\leq 90 \text{ cm}$ .

#### 3.11.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas sobre el proceso de ejecución.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	230/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



### 3.11.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Sección de los conductores	Secciones distintas a las especificadas en la D.T.
- Distancias mínimas entre conductores	Distancias inferiores a las especificadas en D.T.

#### 3.11.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

#### 3.11.c.b Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud instalado, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

#### 3.11.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- UNE 20-003-54 Cobre tipo recocido e industrial para aplicaciones eléctricas.
- UNE 21-011-76 (2) Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características.
- UNE 37-118-86 2R Cobre C-11XX. Pletinas estiradas en frío de aristas vivas para usos eléctricos. Medidas, Tolerancias. Características mecánicas y eléctricas y condiciones técnicas de suministro.
- UNE 20-324-89 2R Clasificación de los grados de protección proporcionados con las envolventes.

#### 3.11.e Condiciones de uso y mantenimiento

Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de todas las conexiones así como la continuidad de las líneas.

### 3.12 CANALIZACIONES CONDUCTORAS DE COBRE

#### 3.12.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Canalización conductora de cobre de hasta 4000 A de intensidad máxima, bipolar o tripolar, con neutro y tierra si es necesario, para transporte cerrado o ventilado o para alumbrado.

Conjunto de barras conductoras de cobre, separadas y soportadas por material aislante, contenidas en una envolvente protectora, con dispositivos para empalmar tramos sucesivos y para realizar derivaciones. Presentará un aspecto uniforme y sin defectos, golpes, grietas, etc. Los conductores serán de cobre electrolítico del 99,9% de pureza. La envolvente será de acero galvanizado. EL recubrimiento de zinc será liso, sin discontinuidades ni exfoliaciones y no tendrá manchas ni imperfecciones superficiales. Será capaz de resistir acciones mecánicas, eléctricas y térmicas especificadas en el proyecto, de acuerdo con la UNE 20-098. Las conexiones de los conductores garantizarán una posición de contacto permanente. No serán accesibles las partes en tensión. Todas las piezas llevarán marcadas de una manera indeleble, visible y legible la marca del fabricante, la designación del tipo o identificación del catálogo.

Transporte cerrado:

La envolvente protectora será completamente cerrada, con tapas para enchufar derivaciones.

Transporte ventilado:

La envolvente protectora será de plancha perforada, o metal "deployé" para facilitar la ventilación de los conductores.

Para alumbrado:

La envolvente protectora constituirá el conductor de protección y dispondrá de un sistema de conexión para tomas de corriente.

Derivaciones: 1 cada metro.

Cable tripolar con neutro:

La sección del neutro será la mitad de las secciones de los conductores de fase.

Sección del neutro:  $\geq 10 \text{ mm}^2$ .

Características eléctricas:

Uso	Intensidad (A)	Sección Fase (mm <sup>2</sup> )	Tensión nominal (V)
Alumbrado	63	15	415
Transporte ventilado	450	220	600
Transporte cerrado	1000	600	600

Grado de protección (UNE 20-324):

Uso	Grado
Alumbrado	$\geq \text{IP-20X}$
Transporte ventilado	$\geq \text{IP-21X}$
Transporte cerrado	$\geq \text{IP-31X}$

El recorrido será el indicado en la D.T.

- Separación entre soportes:  $\leq 90 \text{ cm}$ .

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	231/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		





**3.12.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas sobre el proceso de ejecución.

**3.12.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Sección de los conductores	Secciones distintas a las especificadas en la D.T.
- Distancias mínimas entre conductores	Distancias inferiores a las especificadas en D.T.

**3.12.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**3.12.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

m de longitud instalado, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

**3.12.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- UNE 20-098-81 (2) Conjuntos de aparamenta de baja tensión montados en fábrica (CAMF). Especificaciones particulares para las canalizaciones prefabricadas.

**3.12.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de todas las conexiones así como la continuidad de las líneas.

**3.13. CONDUCTORES DE SEGURIDAD AUTOEXTINGUIBLES**

**3.13.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Conductor de seguridad autoextinguible unipolar o tripolar de hasta 120 mm<sup>2</sup> de sección, para transporte de energía o para control y señalización y montado superficialmente.

Todos los hilos de cobre (uno o varios) constituyentes del conductor serán del mismo diámetro y sin impregnación. Las cubiertas aislantes serán de mezclas especiales antillama, de PVC. Los espacios libres entre cables quedarán igualmente rellenos de mezcla no propagadora del incendio. La cubierta tendrá una superficie y textura lisas y sin defectos, se ajustará al conductor y podrá separarse fácilmente sin producirle daños. (UNE 21-117). La cubierta tendrá grabado exteriormente la denominación "antillama".

Material aislante (UNE 21-117): AV3.

Espesor del aislante (UNE 21-031): 1 mm.

Cubierta protectora (UNE 21-117): CV2.

Espesor de la cubierta protectora (UNE 21-031): Cumplirá.

Tensión de Servicio: ≤ 1 kV.

Tolerancias:

- Espesor del aislante: - 0,1 mm + 10% (valor medio).
- Espesor de la cubierta protectora: - 0,1 mm + 15% (valor medio).

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- El tendido, fijación y conexionado a las cajas y mecanismos.

El conductor penetrará dentro de las cajas de derivación y de las de mecanismos.

El cable tendrá una identificación mediante anillas o bridas del circuito al cual pertenecen, como mínimo a la salida del cuadro de protección.

No tendrá empalmes entre las cajas de derivación ni entre éstas y las cajas de mecanismos.

Los empalmes y las derivaciones estarán hechos con bornes o regletas de conexión.

Su fijación al paramento quedará vertical o alineada paralelamente al techo o al pavimento, y su posición será la fijada en el proyecto.

- Penetración del conductor dentro de las cajas: ≥ 10 cm.


**3.13.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

El conductor se introducirá dentro del tubo de protección mediante un cable guía cuidando que no sufra torsiones ni daños de cobertura. Se exigirá protocolo de ensayo por cada bobina.

El instalador cuidará que no se produzcan daños ni torsiones en su cubierta al sacarlo de la bobina.

**3.13.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Sección de los conductores	Secciones distintas a las especificadas en la D.T.
- Identificación de los conductores	Identificación no correspondiente con su condición de fase, neutro o protección

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	232/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

### 3.13.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

### 3.13.c.b Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud instalado, medido según las especificaciones de la D.T., entre ejes de elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes, así como el exceso previsto para las conexiones.

### 3.13.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- UNE 21-117-90 Métodos de ensayo para aislamientos y cubiertas de cables eléctricos. (Mezclas elastoméricas y termoplásticas).
- UNE 53-098-70 1R Materiales plásticos. Determinación del índice de fluidez del polietileno y sus compuestos.
- UNE 20-324-89 2R Clasificación de los grados de protección proporcionados por las envolventes.

### 3.13.e Condiciones de uso y mantenimiento

Cada cinco años se comprobará el aislamiento de los conductores, que entre cada conductor y tierra, y entre cada dos conductores no debe ser inferior a 250.000 Ohmios. Se repararán las deficiencias encontradas.

## 4 APARATOS DE PROTECCION

### 4.1 INTERRUPTORES MAGNETOTÉRMICOS

#### 4.1.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Interruptor magnetotérmico de hasta 100 A de intensidad nominal, bipolar, tripolar o tripolar más neutro, para protección de líneas eléctricas de alimentación a receptores (PIA) o para control de potencia (ICP) y fijado a presión. Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.

Tendrá bornes para la entrada y salida de cada fase o neutro. Será de construcción modular. Tendrá un dispositivo de desconexión automática del tipo "Desconexión libre" frente a sobrecargas y cortocircuitos. Al producirse éste, se desconectarán simultáneamente todas las fases y el neutro, si tiene (Corte omnipolar). Excepto los bornes, las partes que deban tener tensión no serán accesibles.

Se considerarán incluidas, dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Colocación y nivelación.
- Conexiónado.

Estará montado a presión sobre un perfil DIN simétrico en el interior de una caja o armario.

La sujeción de cables a los bornes estará realizada mediante la presión de tornillos.

Todos los conductores quedarán conectados a los bornes correspondientes.

Ninguna parte accesible del elemento instalado entrará en tensión a excepción de los puntos de conexión.

- Tensión nominal: 220/380V.
- Frecuencia: 50 Hz.

PIA:

- Características de desconexión instantánea (UNE-EN 60898): B.
- Resistencia mecánica (UNE-EN 60898): Cumplirá.
- Poder de Cortocircuito:

I nominal (A)	10	15	20	25	32	38	40	47	63	80	100
I Cortocircuito (KA)	≥ 1.5			≥ 3.0							

- Capacidad de los bornes:

I nominal (A)	10	15	20	25	32	38	40	47	50	63	80
Sección (mm <sup>2</sup> )	1-2.5	1-4	1.5-6	1.5-6	2.5-10	4-16	4-16	4-16	4-16	10-25	10-25

ICP:

- Estará montado dentro de una caja precintable.
- Estará localizado lo más cerca posible de la entrada de la derivación individual.
- Característica de desconexión: Según UNE 20-317.
- Resistencia mecánica (UNE 20-317): Cumplirá.
- Poder de Cortocircuito: ≥ 4.5 KA.
- Capacidad de los bornes:

I nominal (A)	5	7.5	10	15	20	25	30	32	40	50
Sección (mm <sup>2</sup> )	4-10					6-16				

#### 4.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas de ejecución de las obras.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	233/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



**4.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Situación en el cuadro	Situación distinta de la especificada en la D.T.
- Conexionado	Conexión deficiente
- Identificación de los conductores	Identificación no correspondiente con su condición de fase, neutro o protección

**4.1.c.a Pruebas de servicio**

Abierto el interruptor magnetotérmico, conectar mediante un puente los bornes de fase y neutro del punto de utilización mas lejano del circuito. A continuación se cierra el interruptor magnetotérmico. Para ser satisfactoria la prueba de servicio el interruptor debe abrirse en un plazo inferior a 2 segundos.

**4.1.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

**4.1.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- PIA: UNE-EN 60898. 1992 Interruptores automáticos para protección contra sobrecorrientes.
- ICP: UNE 20-317-88. Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia de 1.5 a 63 A.

**4.1.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Cada cinco años se comprobará el interruptor magnetotérmico contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos así como sus intensidades nominales en relación con la sección de los conductores que protegen.

**4.2 INTERRUPTORES DIFERENCIALES**

**4.2.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Interruptor diferencial de hasta 125 Ade intensidad nominal o relé diferencial auxiliar, bipolar o tetrapolar y de sensibilidad 300 300 mA Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.

La envolvente será aislante e incombustible. Dispondrá de bornes para entrada y salida de las fases y del neutro. Será de construcción modular. Tendrá un dispositivo de desconexión automática del tipo omnipolar y "libre mecanismo" frente a corrientes de defecto a tierra y pulsador de comprobación. Dispondrá de sistema de fijación por presión. Excepto los bornes, no serán accesibles las partes que deban tener tensión.

Frecuencia:	50 Hz.
Grado de protección de la envolvente(UNE 20-324):	≥ IP-30X.
Tiempo de respuesta a la intensidad de defecto nominal:	≤ 0,2 s.
Número de maniobras:	≥ 20000.
Dimensiones:	DIN 43880.
Interruptor diferencial:	
Tensión nominal:	
- Bipolar:	125/220 V.
- Tetrapolar:	220/380 V.
Capacidad de ruptura:	

I nominal (A)	25	40	63	100	125
I ruptura (kA)	≥ 1,5	≥ 1,5	≥ 2,0	≥ 3,5	≥ 2,0

Capacidad de los bornes:


Nº Pulso	II		IV			II o IV
I nominal (A)	25	25	40	63	100	125
Sección (mm)	≤ 6		≤ 25			≤ 50

**4.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas de ejecución de las obras.

**4.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Situación en el cuadro	Situación distinta de la especificada en la D.T.
- Conexionado	Conexión deficiente
- Identificación de los conductores	Identificación no correspondiente con su condición de fase, neutro o protección

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	234/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

**4.2.c.a Pruebas de servicio**

- Puesta la instalación en tensión accionar el botón de prueba estando el aparato en posición de cerrado. Para ser satisfactoria la prueba de servicio el diferencial debe desconectarse.
- Puesta la instalación en tensión conectar en los bornes del punto más lejano del circuito, el conductor de fase y de protección a través de una lámpara de 150 w. Para ser satisfactoria la prueba de servicio el diferencial debe desconectarse.

**4.2.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

**4.2.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

**4.2.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Cada cinco años se comprobará el interruptor diferencial contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos así como sus intensidades nominales en relación con la sección de los conductores que protegen.

**4.3 CORTACIRCUITOS DE CUCHILLA**

**4.3.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Cortacircuitos unipolar o tripolar con cuchilla de neutro, con o sin fusibles de cuchilla de hasta 630 Ay con base de tamaño "0", "1", "2" ó "3". Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.

Los elementos conductores fusibles estarán unidos a las cuchillas de contacto por medio de soldadura. El fusible tendrá un dispositivo que indique si el cortacircuito ha funcionado.

Las piezas de contacto metálicas estarán protegidas contra la corrosión. La base será de material aislante e incombustible, tendrá los bornes para su conexión a la red y los agujeros previstos para su fijación. La base dispondrá de unas pinzas metálicas que sujeten el fusible por presión, y que garanticen el contacto de éste con los conductores. No deben ser accesibles las partes que vayan a estar en tensión.

Tripolar:

Tendrá unas placas separadoras con un sistema de fijación previsto para situarlas en la base, entre el fusible y cada fase.

Dimensiones del fusible, cuchilla o envoltorio:

Tamaño	0	1	2	3
Longitud fusible (mm)	125	135	150	150
Anchura fusible (mm)	≤ 40	≤ 52	≤ 60	≤ 75
Altura fusible (mm)	≤ 48	≤ 53	≤ 61	≤ 76
Longitud envoltorio fusible (mm)	68	75	75	75
Altura cuchilla (mm)	≥ 15	≥ 20	≥ 25	≥ 32

Tensión nominal: ≤ 660 V en corriente alterna.

Poder de cortocircuito: ≥ 50 kA en corriente alterna.

Potencia disipable fusible de cuchilla:

I nominal (A)	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	355	400	500	630
Potencia (w)	≤ 12				≤ 25				≤ 32				≤ 45				≤ 60	


Tensión de cortocircuito: ≤ 2500 V.

Intensidad convencional de fusión y no fusión en relación con la intensidad nominal (In) de los fusibles de cuchilla:

I nominal (A)	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	355	400	500	630	
I de fusión (A)	≥ 1,75 In			≥ 1,6 In						≥ 1,6 In									
I de no fusión (A)	≤ 1,4 In			≤ 1,3 In						≤ 1,2 In									

Capacidad de los bornes de la base:

I nominal (A)	16	20	25	32	40	50	63	80	100
Sección (mm²)	1,5 - 4	1,5 - 4	2,5 - 6	4 - 10	6 - 16	6 - 16	10 - 25	16 - 35	25 - 50

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	235/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

Grado de protección (UNE 20-324):	IP-2XX.	
Resistencia al calor:		Cumplirá.
Resistencia mecánica:		Cumplirá.
Las características anteriores se determinarán según norma UNE 21-103.		
Tolerancias:		
Longitud del fusible:		± 2,5 mm.
Longitud de la envolvente del fusible:		
- Tamaño "0":		≤ 8 mm.
- Tamaño "1", "2" y "3":		≤ 10 mm.

#### 4.3.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No existen condiciones específicas en la ejecución de las obras.

#### 4.3.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Situación en el cuadro	Situación distinta de la especificada en la D.T.
- Conexionado	Conexión deficiente
- Identificación de los conductores	Identificación no correspondiente con su condición de fase, neutro o protección

#### 4.3.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

#### 4.3.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

#### 4.3.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- UNE 21-103-91 (1) 2R Fusibles de Baja Tensión. Reglas Generales.

#### 4.3.e Condiciones de uso y mantenimiento

Cada cinco años se comprobará el mecanismo de apertura y cierre del cortacircuitos, así como las intensidades nominales en relación con la sección de los conductores que protegen.

### 4.4 CORTACIRCUITOS CON FUSIBLES CILINDRICOS

#### 4.4.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Cortacircuito unipolar con fusible cilíndrico de hasta 100 A, o para fusible cilíndrico con tubo para neutro, con portafusibles articulado o separable de hasta 22 x 58 mm tendrá un aspecto uniforme y sin defectos. Los elementos conductores fusibles estarán unidos a las cuchillas de contacto por medio de soldaduras. Las piezas de contacto metálicas estarán protegidas contra la corrosión. El cuerpo del fusible será de material aislante y resistente al choque térmico. La base será de material aislante e incombustible, tendrá los bornes para su conexión a la red y agujeros para su fijación. El portafusibles tendrá un sistema de sujeción del fusible por presión. El portafusible tendrá unas pinzas metálicas que garanticen el contacto de éste con los conductores. No deberán ser accesibles las partes que vayan a estar en tensión.

Articulado:

El portafusibles irá articulado en el eje inferior de la base, de forma que se pueda abrir y cerrar con facilidad y actuar como seccionador de corriente.

Separable:

El portafusibles estará unido a la base por presión.

Dimensiones características de los fusibles:

Tamaño (mm)	Longitud (mm) de contacto (mm)	Diámetro cilindro de contacto (mm)	Longitud cilindro
8 x 31	31,5	8,5	6,3
10 x 38	38	10,3	≤ 10,5
14 x 51	51	14,3	≤ 13,8
22 x 58	58	22,2	≤ 16,2

Tensión nominal:	≤ 660 V en corriente alterna.
Poder de cortocircuito:	≥ 50 kA en corriente alterna.
Tensión de cortocircuito:	≤ 2500 V.
Potencia disipable fusible de cuchilla:	

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	236/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



Tamaño (mm)	Potencia disipable (w)
10 x 38	≤ 3
14 x 51	≤ 5
22 x 58	≤ 9,5

Intensidad convencional de fusión y no fusión en relación con la intensidad nominal (In) de los fusibles de cuchilla:

I nominal (A)	2	4	6	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100
I de fusión (A)	≥ 2,1 In	≥ 1,9 In	≥ 1,75 In	≥ 1,6 In	≥ 1,5 In	≥ 1,4 In	≥ 1,3 In	≥ 1,2 In	≥ 1,1 In	≥ 1,0 In	≥ 0,9 In	≥ 0,8 In	≥ 0,7 In
I de no fusión (A)	≤ 1,5 In	≤ 1,5 In	≤ 1,5 In	≤ 1,4 In	≤ 1,3 In	≤ 1,2 In	≤ 1,1 In	≤ 1,0 In	≤ 0,9 In	≤ 0,8 In	≤ 0,7 In	≤ 0,6 In	≤ 0,5 In

Capacidad de los bornes del portafusible para la fase:

I nominal (A)	2	4	6	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100
Sección (mm <sup>2</sup> )	0,75-1,5	1-2,5	1,5-4	2,5-6	4-10	6-16	10-25	16-35	25-50	35-70	50-100	70-150	100-200

Grado de protección (UNE 20-324): IP-2XX.

Resistencia al calor: Cumplirá.

Resistencia mecánica: Cumplirá.

Las características anteriores se determinarán según norma UNE 21-103.

Tolerancias:

Tamaño (mm)	Longitud del Fusible (mm)	Longitud de la envolvente (mm)
8 x 31	± 0,5	-
10 x 38	± 0,6	-
14 x 51	-	+ 0,6 - 1,0
22 x 58	-	+ 0,1 - 2,0

Diámetro del cilindro de contacto: ± 0,1 mm.

Longitud del cilindro de contacto: ± 0,4 mm.

#### 4.4.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No existen condiciones específicas en la ejecución de las obras.

#### 4.4.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Situación en el cuadro	Situación distinta de la especificada en la D.T.
- Conexionado	Conexión deficiente
- Identificación de los conductores	Identificación no correspondiente con su condición de fase, neutro o protección

#### 4.4.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

#### 4.4.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

#### 4.4.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- UNE 21-103-91 (1) 2R Fusibles de Baja Tensión. Reglas Generales.

#### 4.4.e Condiciones de uso y mantenimiento

Cada cinco años se comprobará el mecanismo de apertura y cierre del cortacircuitos, así como las intensidades nominales en relación con la sección de los conductores que protegen.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	237/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



#### 4.5 CAJAS SECCIONADORAS FUSIBLES

##### 4.5.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Cajas seccionadoras fusibles de intensidades desde 2 A hasta 630 A, bipolares, tripolares y tripolares con neutro con fusibles cilíndricos o de cuchilla. Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos. Las piezas de contacto metálicas estarán protegidas contra la corrosión. La caja estará articulada en la parte inferior de la base, de forma que se pueda abrir y cerrar con facilidad y actuar como seccionador de corriente.

De cuchilla:

La base dispondrá de unas pinzas metálicas que sujeten el fusible por presión y que garanticen el contacto de estos con los conductores.

Cilíndricos:

La base será de material aislante e incombustible, Tendrá unos bornes para su conexión a la red y los agujeros previstos para su fijación.

Podrá incorporar un indicador de fusión. No deberán ser accesibles las partes que vayan a estar en tensión.

Resistencia al calor: Cumplirá.

Resistencia mecánica: Cumplirá.

Las características anteriores se determinarán según norma UNE 21-103.

##### 4.5.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No existen condiciones específicas en la ejecución de las obras.

##### 4.5.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Situación en el cuadro	Situación distinta de la especificada en la D.T.
- Conexionado	Conexión deficiente
- Identificación de los conductores	Identificación no correspondiente con su condición de fase, neutro o protección

##### 4.5.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

##### 4.5.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

##### 4.5.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- UNE 21-103-91 (1) 2R Fusibles de Baja Tensión. Reglas Generales.

##### 4.5.e Condiciones de uso y mantenimiento

Cada cinco años se comprobará el mecanismo de apertura y cierre del cortacircuitos, así como las intensidades nominales en relación con la sección de los conductores que protegen.

#### 4.6 INTERRUPTORES MANUALES

##### 4.6.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Interruptor manual de 15 ó 20 A, tripolar o tripolar más neutro, con indicador luminoso o de mando, y fijado a presión o montado transcuadrado. El interruptor de superficie estará formado por una caja estanca de plástico o de aluminio, dentro de la que estarán los bornes de conexión y el mecanismo de corte omnipolar simultáneo. El elemento de accionamiento sobresaldrá de la tapa. Al fondo de la caja estarán los huecos de fijación. El mando será manual. Todos los elementos en tensión estarán soportados por piezas aislantes. El conjunto presentará un aspecto uniforme y sin defectos. El poder de rotura será el indicado en la norma UNE 20-535.

Con indicador luminoso:

El exterior de la caja habrá una lámpara piloto de color rojo para indicar la posición cerrada o abierta de los circuitos.

Aislamiento (UNE 20-353): Cumplirá.

Resistencia mecánica (UNE 20-353): Cumplirá.

Resistencia al fuego (UNE 20-353): Cumplirá.

Se consideran dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.

El interruptor instalado reunirá las mismas condiciones exigidas al elemento simple.

Quedará nivelado y en la posición y altura previstas en el proyecto o especificadas por la D.F.


El interruptor quedará empotrado en el orificio practicado en el cuadro y fijado sólidamente.

Quedará correctamente conectado a los conductores de fase y al neutro de la derivación.

Las conexiones se harán por presión de tornillo.

Su situación dentro del circuito eléctrico será la indicada en la D.T., tanto en lo que hace referencia al esquema como al lay-out. Estará hecha la prueba de la instalación.

- Resistencia a la tracción de las conexiones:  $\geq 3$  Kg.
- Posición: La misma que la exigida al cuadro.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	238/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**4.6.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No existen condiciones específicas en la ejecución de las obras.

**4.6.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Situación en el cuadro	Situación distinta de la especificada en la D.T.
- Conexionado	Conexión deficiente
- Identificación de los conductores	Identificación no correspondiente con su condición de fase, neutro o protección

**4.6.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**4.6.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

**4.6.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- UNE 20-535-89 Interruptores y conmutadores manuales para aparatos de uso doméstico y análogos.

**4.6.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Cada cinco años se comprobarán los mecanismos del interruptor manual, así como las intensidades nominales en relación con la sección de los conductores que protegen.

**4.7 CONTACTORES**

**4.7.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Contactor tripolar de hasta 500 Aparta carga resistiva, Cat AC1 o de hasta 400 Aparta motores III, Cat AC3 para funcionar a 380 V corriente alterna 50 Hz. Estará formado por: Un soporte, cámara de extinción, contactos principales y auxiliares, un circuito magnético de mando y una envolvente. Tendrá asociado un dispositivo de protección cortacircuito formado por fusibles o interruptores automáticos. Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.

La envolvente será aislante e incombustible. Tendrá bornes para la entrada y salida de cada fase y del neutro si hace falta, así como para la alimentación a la bobina y contactos auxiliares. Excepto los bornes, no serán accesibles las partes en tensión.

Tipo AC1:

Será apto para cargas resistivas.

Tipo AC3:

Será apto para motores III (Rotor en cortocircuito, arranque, desconexión o motor lanzado).

Soportará hasta ocho veces su intensidad máxima de uso.

Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra". El cerramiento de los contactos estará asegurado para todas las tensiones de alimentación del mando comprendidas entre el 85% y el 110%.

Tensión nominal del circuito principal: 380 V.

Frecuencia: 50 Hz.

Numero de polos del circuito principal: 3.

Condiciones de funcionamiento:

Temperatura ambiente (T):  $-5^{\circ} \leq T \leq 40^{\circ}\text{C}$ .

Altitud:  $\leq 2000$  m.

Grado de protección de la envolvente: Cumplirá UNE 20-324.

Aislamiento: Cumplirá UNE 21-305.

**4.7.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No existen condiciones específicas en la ejecución de las obras.

**4.7.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Situación en el cuadro	Situación distinta de la especificada en la D.T.
- Conexionado	Conexión deficiente
- Identificación de los conductores	Identificación no correspondiente con su condición de fase, neutro o protección

**4.7.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.


**4.7.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

**4.7.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- UNE 20-109-89 (1) Aparata de mando para baja tensión. Contactores.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	239/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		





**4.7.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Cada cinco años se comprobarán los mecanismos del contactor, así como las intensidades nominales en relación con la sección de los conductores que protegen.

**4.8 TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD PARA DIFERENCIALES**

**4.8.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Transformador de intensidad para diferenciales con sensibilidad 0,3 ó 0,5 A, de hasta 210 mm de diámetro interior y relación de transformación hasta de 2000/5 A. Estará formado por un primario, un secundario, bornes de conexión y un armazón de plástico antichoque y autoextinguible. Serán de tipo toroidal de diámetro interior suficiente para el paso de las tres fases y el neutro. Estará conectado a un relé auxiliar de sensibilidad adecuada a las especificaciones del proyecto. Los bornes estarán claramente identificados.

Distancia máxima de interconexión entre el relé y el transformador:

Sección (mm <sup>2</sup> )	Distancia (mm)
2.5	60

	Máxima (°C)	Mínima (°C)
Exterior	50	-25
Interior	50	-5

Temperatura límite de funcionamiento:

Frecuencia: 50 Hz.  
Altitud: ≤ 1000 m.  
Clase de precisión (UNE21-088: 5P o 10P.

**4.8.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas de ejecución de las obras.

**4.8.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Situación en el cuadro	Situación distinta de la especificada en la D.T.
- Conexionado	Conexión deficiente

**4.8.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**4.8.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

**4.8.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- UNE 21-088-85 (1) 1C Transformadores de medida y protección. Transformadores de Intensidad.
- UNE 21-088-81 (1) 1R Transformadores de medida y protección. Transformadores de Intensidad.

**4.8.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Cada cinco años se comprobará el transformador, así como las intensidades nominales en relación con la sección de los conductores del primario y el secundario.

**5 APARATOS DE MEDIDA**

**5.1 CONTADORES**

**5.1.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Contador monofásico de energía activa de simple o doble tarifa, o trifásico de energía activa de simple, doble o triple tarifa o trifásico de energía reactiva para 127/220 V o 220/380 V o para transformadores de intensidad.

Contador de inducción para corriente alterna formado por:

- Zócalo-Caja de bornes.
- Tapa transparente de policarbonato inyectado autoextinguible.
- Tapabornes de material aislante prensado.
- Sistema de medida formado por bobina de tensión, de intensidad y disco rotor. Irá situado en el interior y fijado sobre una armadura metálica.
- Armadura de plancha de acero para fijarlo al soporte, situado en el exterior.


Los tres primeros elementos se podrán precintar.

Contador de energía activa:

- Tendrá un mecanismo integrador de lectura a kW/h para simple, doble o triple tarifa.

Contador de energía pasiva:

- Tendrá un mecanismo integrador de lectura a kVA/h para tarifa simple.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	240/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAyto/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAyto/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

Intensidad nominal: 10, 15, 20, 30, o XX/5 A.  
 Frecuencia: 50 Hz.  
 Aislamiento (DIN 43857): Clase II Doble aislamiento.  
 Grado de protección (UNE 20-324): IP-53X.  
 Contador de energía activa:  
     - Precisión (UNE 21-310): Clase 1 ó 2.  
 Contador de energía pasiva:  
     - Precisión (UNE 21-310): Clase 3.  
 Dimensiones principales (DIN 43857): Cumplirá.

**5.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No existen condiciones específicas en la ejecución de las obras.

**5.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Situación del contador	Situación distinta de la especificada en la D.T.
- Conexión de líneas repartidoras y derivaciones individuales	Conexión deficiente
- Fijación del contador al conjunto prefabricado	Fijación deficiente o inferior a tres puntos

**5.1.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**5.1.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

**5.1.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- UNE 20-324-89 2R Clasificación de los grados de proyección proporcionados por las envolventes.
- UNE 21-310-90 (2) 2R Contadores de inducción de energía eléctrica activa para corriente alterna de clases 0,5,1 y 2.
- UNE 53-31586 (1) 1R Plásticos. Métodos de ensayo para determinar la inflamabilidad de los materiales aislantes eléctricos sólidos al someterlos a una fuente de encendido.

Reactiva:

- UNE 21-310-90 (3) Contadores de inducción de energía reactiva (varhorímetros).

**5.1.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Cada cinco años se comprobará mediante inspección visual el estado de las conexiones y se subsanarán las posibles deficiencias.

**5.2 VOLTÍMETROS**

**5.2.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Voltímetro de hierro móvil o de valor nominal, de corriente alterna de 240 V o 500 V de medida máxima, de dimensiones 48 x 48 mm, 72 x 72 mm, y con escala 1/4 ó 3/4 de circunferencia.

La caja será de tipo empotrable y con fijación en la parte posterior.

Hierro móvil:

- Aparato para medir la tensión de una corriente alterna, mediante un sistema de hierro móvil.

Valor nominal:

- Aparato para medir la tensión nominal de una corriente alterna, mediante un sistema de bobina móvil.

La esfera será cuadrada con escala de 1/4 ó 3/4 de circunferencia y sin espejo. El indicador estará formado por una aguja situada de perfil. El sentido de movimiento de la aguja será de izquierda a derecha, o de abajo a arriba para valores crecientes. Llevará una resistencia adicional situada en el interior de la caja.

Hierro móvil:

El divisionado de la escala será lineal a partir de 1/5 de la longitud total.

Valor nominal:

La división será de escala ampliada en ± 10% aproximadamente, del valor nominal central.

Los intervalos de escala corresponderán a 1, 2 ó 5 veces la unidad de medida o a esta unidad multiplicada o dividida por 10 ó 100. Dispondrán de protección contra influencia de campos electromagnéticos externos. Estará provisto de bornes posteriores para la conexión con el circuito eléctrico a medir. La aguja indicadora permanecerá en posición de equilibrio en ausencia de corriente, esta posición coincidirá con el trazo de graduación marcado con "0" con la precisión correspondiente a su clase.

Precisión de medida (UNE 21-318): Clase 1,5.


De 1/4 de circunferencia:

- Frecuencia: 15 - 65 Hz.

De 3/4 de circunferencia:

- Frecuencia: 50 - 60 Hz.

Longitud de la escala:

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	241/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

Dimensiones (mm)	1/4 de circunferencia	3/4 de circunferencia
48 x 48	≥ 38 mm	≥ 71 mm
72 x 72	≥ 64 mm	≥ 101 mm

Grado de protección (UNE 20-324): ≥ IP-52X.

**5.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No existen condiciones específicas en la ejecución de las obras.

**5.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Situación del aparato	Situación distinta de la especificada en la D.T.
- Conexión al circuito a medir	Conexión deficiente
- Fijación del aparato al conjunto prefabricado	Fijación deficiente o inferior a tres puntos

**5.2.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**5.2.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T

**5.2.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- UNE 21-318-78 1R Aparatos de medidas eléctricas indicadores de acción directa y sus accesorios.

**5.2.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Cada cinco años se comprobará mediante inspección visual el estado de las conexiones y se subsanarán las posibles deficiencias.

**5.3 VATIMETROS**

**5.3.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Vatímetro electrodinámico monofásico o trifásico equilibrado con neutro de energía activa o trifásico equilibrado con neutro de energía reactiva, de con escala de 1/4 ó 3/4 de circunferencia.

El indicador estará formado por una aguja situada de tensión nominal 220, 380 ó 500 V, de dimensiones 72 x 72 mm y con escala de 1/4 ó 3/4 de circunferencia.

Aparato cuadrada perfil. El sentido de movimiento de la aguja será de izquierda a derecha, o de abajo a arriba para los valores crecientes. La aguja indicadora permanecerá en posición de equilibrio en ausencia de corriente. Esta posición corresponderá para medir la potencia activa o reactiva de una corriente alterna. Estará formado por un sistema ferrodinámico, que utiliza las acciones electrodinámicas que se ejercen entre bobinas móviles y fijas recorridas por la corriente. La caja será de tipo empotrable y con fijación en la parte posterior. La esfera será con el trazo de la graduación marcada con "0", con la precisión correspondiente a su clase.

Dimensiones 72 x 72:

Tendrá la resistencia adicional situada en una caja aparte.

El divisionado de la escala será prácticamente lineal en toda su longitud. Los intervalos de la escala corresponderán a 1, 2 ó 5 veces la unidad de medida o a esta unidad multiplicada o dividida por 10 ó 100. Los números grabados en el cuadro no tendrán más de tres cifras.

Dispondrán de protección contra la influencia de campos electromagnéticos externos.

Estará provisto de bornes posteriores para la conexión con el circuito eléctrico a medir.

Precisión de medida (UNE 21-318): Clase 1,5.

De 1/4 de circunferencia:

- Frecuencia: 45 - 65 Hz.
- Dimensiones: 72 x 72 mm.
- Longitud de la escala: 66 mm.


Grado de protección (UNE 20-324): ≥ IP-52X.

**5.3.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No existen condiciones específicas en la ejecución de las obras.

**5.3.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Situación del aparato	Situación distinta de la especificada en la D.T.
- Conexión al circuito a medir	Conexión deficiente
- Fijación del aparato al conjunto prefabricado	Fijación deficiente o inferior a tres puntos

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	242/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**5.3.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**5.3.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T

**5.3.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- UNE 21-318-78 1R Aparatos de medidas eléctricas indicadores de acción directa y sus accesorios.

**5.3.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Cada cinco años se comprobará mediante inspección visual el estado de las conexiones y se subsanarán las posibles deficiencias.

**5.4 AMPERIMETROS**

**5.4.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Amperímetro de hierro móvil de corriente alterna, de hasta 150 A de medida, de dimensiones 96 x 96 mm y con escala de 1/4 ó 3/4 de circunferencia. Aparato para medir la intensidad de una corriente alterna, mediante un sistema de hierro móvil. La caja será de tipo empotrable y con fijación en la parte posterior. La esfera será cuadrada con escala de 1/4 ó 3/4 de circunferencia y sin espejo. El indicador estará formado por una aguja situada de perfil. El sentido del movimiento de la aguja será de izquierda a derecha o de abajo a arriba para valores crecientes. El divisionado de la escala será lineal a partir de 1/5, aproximadamente, de la longitud total. Los intervalos de la escala corresponderán a 1, 2 ó 5 veces la unidad de medida o a esta unidad multiplicada o dividida por 10 ó 100. Los números grabados en el cuadro no tendrán más de tres cifras. Dispondrán de protección contra los campos electromagnéticos externos. Estará provisto de bornes posteriores para la conexión con el circuito eléctrico a medir. La aguja indicadora permanecerá en posición de equilibrio en ausencia de corriente. Esta posición corresponderá con el trazo de la graduación marcada con "0", con la precisión correspondiente a su clase.

Precisión de medida (UNE 21-318): Clase 1,5.

De 1/4 de circunferencia:

- Frecuencia: 15 - 65 Hz.

De 3/4 de circunferencia:

- Frecuencia: 50 ó 60 Hz.

Relación del transformador de intensidad:

Intensidad (A)	Relación
de 60 hasta 100	100/5
>150	1/5

Dimensiones exteriores del marco: 96 x 96 mm.

Dimensiones exteriores de la caja empotrable: 92 x 92 mm.

De 1/4 de circunferencia:

- Longitud de la escala: ≥ 94 mm.

De 3/4 de circunferencia:

- Longitud de la escala: ≥ 140 mm.

Grado de protección (UNE 20-324): ≥ IP-52X.

**5.4.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No existen condiciones específicas en la ejecución de las obras.

**5.4.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Situación del aparato	Situación distinta de la especificada en la D.T.
- Conexión al circuito a medir	Conexión deficiente
- Fijación del aparato al conjunto prefabricado	Fijación deficiente o inferior a tres puntos

**5.4.c.a Pruebas de servicio**


No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**5.4.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

**5.4.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- UNE 21-318-78 1R Aparatos de medidas eléctricas indicadores de acción directa y sus accesorios.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NmiJLsJzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	243/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NmiJLsJzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NmiJLsJzQ==</a>			

**5.4.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Cada cinco años se comprobará mediante inspección visual el estado de las conexiones y se subsanarán las posibles deficiencias.

**5.5 FASIMETROS**

**5.5.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Fasímetro de inducción monofásico o trifásico equilibrado, o electrónico trifásico equilibrado, para 220 ó 380 V, de dimensiones 96 x 96 mm y con escala de 1/4 ó 3/4 de circunferencia. Aparato para medir el factor de potencia de una corriente alterna, mediante un sistema de inducción o un circuito electrónico. La caja será de tipo empotrable y con fijación en la parte posterior. La esfera será cuadrada con escala de 1/4 ó 3/4 de circunferencia y sin espejo. El indicador estará formado por una aguja situada de perfil. El sentido del movimiento de la aguja será de izquierda a derecha o de abajo a arriba para valores crecientes. Los intervalos de la escala corresponderán a 1,2 ó 5 veces la unidad de medida o a esta unidad multiplicada o dividida por 10 ó 100. Los números grabados en el cuadro no tendrán más de tres cifras. Dispondrán de protección contra los campos electromagnéticos externos. Estará provisto de bornes posteriores para la conexión con el circuito eléctrico a medir.

Electrónico:

La aguja indicadora permanecerá fuera de la escala en ausencia de intensidad, con la precisión correspondiente a su clase.

Inducción:

Precisión de medida (UNE 21-318): Clase 1,5.

Electrónico:

Precisión de medida (UNE 21-318): Clase 1.

Frecuencia:

50 ó 60 Hz.

Dimensiones exteriores del marco: 96 x 96 mm.

De 1/4 de circunferencia:

- Longitud de la escala: ≥ 73 mm.

De 3/4 de circunferencia:

- Longitud de la escala: ≥ 90 mm.

Grado de protección (UNE 20-324):

≥ IP-52X.

**5.5.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No existen condiciones específicas en la ejecución de las obras.

**5.5.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Situación del aparato	Situación distinta de la especificada en la D.T.
- Conexión al circuito a medir	Conexión deficiente
- Fijación del aparato al conjunto prefabricado	Fijación deficiente o inferior a tres puntos

**5.5.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**5.5.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

**5.5.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- UNE 21-318-78 1R Aparatos de medidas eléctricas indicadores de acción directa y sus accesorios.

**5.5.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Cada cinco años se comprobará mediante inspección visual el estado de las conexiones y se subsanarán las posibles deficiencias.

**5.6 FRECUENCIMETROS**

**5.6.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Frecuencímetro de lámina vibrante sencilla o doble, o de aguja de escala 1/4 ó 3/4 de circunferencia para 220 ó 380V, de dimensiones 72 x 72 mm y de 45 a 65 Hz de medida.

Aparato para medir la frecuencia de una corriente alterna. Estará formado por un sistema de bobina móvil, conectado a un convertidor de medida.

De lámina vibrante:

Estará compuesto por láminas de acero formando una hilera (sencilla) o dos hileras (doble) que vibran bajo la acción de la corriente.

La caja será empotrable y con fijación en la parte posterior. El indicador estará formado por una aguja situada de perfil. El sentido de movimiento de la aguja será de izquierda a derecha, o de abajo a arriba para valores crecientes.

De 1/4 ó 3/4 de circunferencia:

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	244/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



El divisionado de la escala será prácticamente lineal en toda su longitud.  
Los intervalos de la escala corresponderán a 1, 2 ó 5 veces la unidad de medida, o a esta unidad multiplicada o dividida por 10 ó 100. Los números grabados en el cuadro no tendrán más de tres cifras. Dispondrán de protección contra campos electromagnéticos externos. Estarán provistos de bornes posteriores para la conexión con el circuito eléctrico a medir.  
Precisión de medida (UNE 21-318): Clase 1,5.  
Longitud de la escala del tipo de aguja con dimensiones 72 x 72 mm:

Escala	Longitud
1/4 Circunferencia	≥ 64 mm
3/4 Circunferencia	≥ 101 mm

Número de láminas del tipo lámina vibrante con dimensiones 72 x 72 mm:

Tipo	Número (Uds)
Sencilla	11 ó 13
Doble	(2 x 11) ó (2 x 13)

Grado de protección (UNE 20-324): ≥ IP-52X.

#### 5.6.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No existen condiciones específicas en la ejecución de las obras.

#### 5.6.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Situación del aparato	Situación distinta de la especificada en la D.T.
- Conexionado al circuito a medir	Conexión deficiente
- Fijación del aparato al conjunto prefabricado	Fijación deficiente o inferior a tres puntos

#### 5.6.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

#### 5.6.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

#### 5.6.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- UNE 21-318-78 1R Aparatos de medidas eléctricas indicadores de acción directa y sus accesorios.

#### 5.6.e Condiciones de uso y mantenimiento

Cada cinco años se comprobará mediante inspección visual el estado de las conexiones y se subsanarán las posibles deficiencias.

### 5.7 TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD

#### 5.7.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Transformador de intensidad para aparatos de medida de corriente alterna de relación de transformación de hasta 400/5 A y 50 VA, de clase 0,5, 1 ó 3 y montados superficialmente. Será de tipo toroidal y de diámetro suficiente para el paso de los conductores de fase o neutro. Estará formado por un primario, un secundario, bornes de conexión, y un armazón de plástico antichoque y autoextinguible. Los bornes estarán claramente identificados y marcados.

Temperaturas límites de funcionamiento:

	Máxima	Mínima
Exterior	50°C	- 25°C
Interior	50°C	- 5°C

Frecuencia: 50 Hz.  
Altitud: ≤ 1.000 m

Clase de precisión (UNE 21-088): 0,5, 1 ó 3.

Se consideran dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.

Quedará fijado sólidamente por dos puntos a la placa de base del cuadro mediante tornillos.  
Quedará conectado a los bornes de manera que se asegure un contacto eficaz y duradero.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijLsjzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	245/332
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijLsjzQ==		



Ir  conectado a un aparato de medida adecuado según las especificaciones del proyecto.  
Su situación dentro del circuito eléctrico será la indicada en la D.T., tanto en lo que hace referencia al esquema como al lay-out.

- Resistencia a la tracción de las conexiones:  $\geq 3$  Kg.

Tolerancias de ejecución:

- Verticalidad:  $\pm 2$  mm.

#### 5.7.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas de ejecución de las obras.  
La manipulación de los transformadores se hará sin tensión.

#### 5.7.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Situación en el cuadro	Situación distinta de la especificada en la D.T.
- Conexionado	Conexión deficiente

#### 5.7.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

#### 5.7.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

#### 5.7.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- UNE 21-088-85 (1) 1C Transformadores de medida y protección. Transformadores de Intensidad.
- UNE 21-088-81 (1) 1R Transformadores de medida y protección. Transformadores de Intensidad.

#### 5.7.e Condiciones de uso y mantenimiento

Cada cinco años se comprobará el transformador, así como las intensidades nominales en relación con la sección de los conductores del primario y el secundario.

### 5.8 RELOJES PARA TARIFAS HORARIAS

#### 5.8.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Reloj para tarifas horarias de 125, 220   380 V, de 16 A   20 A de intensidad máxima y con un contacto para cambio a doble tarifa o con dos contactos para cambio a triple tarifa y montado superficialmente. Aparato de relojería con disco giratorio accionado por un motor paso a paso (tipo 20A) o síncrono (tipo 16 A) en el cual se insertan unos caballetes que accionan los contactos eléctricos del circuito de cambio de tarifa en el contador de energía eléctrica.

Un contacto para el cambio a doble tarifa:

Tendrá un circuito eléctrico para alimentación del propio aparato y otro de utilización con el contacto interruptor para el cambio a doble tarifa.

Dos contactos para el cambio a triple tarifa:

Tendrá un circuito eléctrico para alimentación del propio aparato y otro de utilización con los contactos del interruptor y conmutador para el cambio a triple tarifa.

La velocidad del motor estará controlada por un circuito oscilador pilotado por cuarzo. La reserva de carga será por batería de acumuladores (tipo 20 A) o mecánica a cuerda (tipo 16 A). El aparato tendrá en la base orificios para fijación por tornillos sobre un panel. La tapa será transparente.

Frecuencia: 50 Hz.

Capacidad de ruptura de los contactos de reserva de carga:

I nominal (A)	Capacidad de ruptura (A)	Reserva de carga (Días)
16	16	3
20	20	7 / 21

Se consideran dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.

Quedará fijado sólidamente por tres puntos en la placa base de la caja o armario mediante tornillos.

Quedará conectado a los bornes de manera que se asegure un contacto eficaz y duradero.

Los relojes estarán protegidos mediante dispositivos (tapas, etc.) que impidan su manipulación.

Los relojes para tarifas horarias estarán situados junto al contador sobre el que actúan.


Su situación dentro del circuito eléctrico será la indicada en la D.T., tanto en lo que hace referencia al esquema como al lay-out.

Tolerancias de ejecución:

- Verticalidad:  $\pm 2$  mm.

#### 5.8.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No existen condiciones específicas en la ejecución de las obras.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	246/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

### 5.8.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Situación del aparato	Situación distinta de la especificada en la D.T.
- Conexión al circuito a medir	Conexión deficiente
- Fijación del aparato al conjunto prefabricado	Fijación deficiente o inferior a tres puntos

#### 5.8.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

#### 5.8.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

#### 5.8.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

#### 5.8.e Condiciones de uso y mantenimiento

Cada cinco años se comprobará mediante inspección visual el estado de las conexiones y se subsanarán las posibles deficiencias.

## 6 GRUPOS TRANSFORMADORES DE ENERGIA ELECTRICA

### 6.1 CENTROS DE TRANSFORMACION

#### 6.1.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Centros de transformación para el suministro de energía eléctrica en baja tensión para atender las necesidades de suministro eléctrico de edificios e instalaciones. Aunque específicos para cada Empresa suministradora, los requerimientos espaciales habituales se basan en la recomendación UNESA correspondiente, y, concretamente Iberdrola en cuanto a medidas mínimas se refiere, solicita las medidas siguientes (las medidas indicadas se recogen en metros y las superficies serán lisas y libres, es decir, sin pilares, columnas, retranqueos, etc.):

- Hasta 500 kW de potencia suministrada:

Tensiones	Superficie libre	Altura libre
entre 10 y 20 kV	4,00 x 5,00	3,50
entre 20 y 30 kV	4,50 x 6,00	4,00

- De 500 a 1.000 kW de potencia suministrada:

Tensiones	Superficie libre	Altura libre
entre 10 y 20 kV	4,00 x 6,00	3,50
entre 20 y 30 kV	4,50 x 7,00	4,00

- Más de 1.000 kW de potencia suministrada:

Tensiones	Superficie libre	Altura libre
entre 10 y 20 kV	4,00 x 7,00	3,50
entre 20 y 30 kV	4,50 x 8,00	4,00

- Equipo transformador sencillo:

- Para tensiones menores a 20 kV: fondo 420, frente 540, altura 280.
- Para tensiones comprendidas entre 20 y 30 kV: fondo 480, frente 600, altura 360.


- Equipo transformador doble:

- Para tensiones menores de 20 kV: fondo 420, frente 600, altura 280.
- Para tensiones comprendidas entre 20 y 30 kV: fondo 480, frente 720, altura 360.

#### 6.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Durante el proceso de instalación se dejarán las líneas sin tensión y se conectarán a tierra. Deberá garantizarse la ausencia de tensión mediante un comprobador adecuado antes de cualquier manipulación. En el lugar de la ejecución se encontrarán presentes, como mínimo, dos operarios que deberán utilizar guantes, alfombras aislantes y demás materiales y herramientas de seguridad. Los aparatos o herramientas eléctricas que se utilicen estarán dotados de aislamiento de grado II, o estarán alimentados a tensión inferior a 50 V, mediante transformador de seguridad. Para los trabajos de revisión y mantenimiento, el centro de transformación estará dotado de los elementos siguientes:

- Placa de identificación de celda.
- Instrucciones concernientes a los peligros que presentan las corrientes eléctricas y socorros a impartir a las víctimas.
- Esquema del centro de transformación.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	247/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==</a>			



- Pértiga de maniobras.
- Banqueta aislante.
- Insuflador para respiración boca a boca.


**6.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

**6.1.c.a Pruebas de servicio**

Controles a realizar	Nº de controles	Condición de no aceptación automática
Disposición de las celdas	En cada centro de transformación	No se encuentran bien alineadas. El pasillo indicado en el interior del centro es de dimensiones inferiores a las especificadas en los esquemas de diseño
Anclaje de las celdas	Uno en cada celda	Anclajes defectuosos
Colocación del transformador	En cada transformador	El transformador no se ha colocado sobre los carriles-guía
Características y conexión de las líneas puente, en alta y baja tensión	En cada equipo	Características de los conductores distintas a las especificadas o conexiones deficientes
Acoplamiento o interconexión entre celdas	Uno en cada celda	Acoplamiento o interconexión defectuosa
Conexiones del cuadro de distribución en baja tensión	Uno en cada cuadro de distribución	Conexiones defectuosas con las líneas de distribución en baja tensión
Línea de puesta a tierra de las masas metálicas. Características del conductor desnudo	Uno en cada centro de transformación	Sección distinta de la especificada de transformación
Conexión de la línea de puesta a tierra con el conductor y con el punto de puesta a tierra	Uno en cada centro de transformación	Conexión deficiente, por el sistema utilizado o por falta de ajuste
Línea de puesta a tierra del neutro. Características del conductor de neutro	Uno en cada centro de transformación	Sección o aislamientos distintos de los especificados
Línea de puesta a tierra del neutro. Conexión con el embarrado de neutro del cuadro de distribución en baja tensión	Uno en cada centro de transformación	Conexión deficiente, por el sistema utilizado o por falta de ajuste
Separación entre la puesta a tierra del neutro y la puesta a tierra de las masas	Uno en cada centro de transformación	Separación inferior a la especificada
Dimensiones interiores del local	Uno en cada centro de transformación	Dimensiones inferiores a las especificadas cuando la diferencia sea igual o superior al 3%
Recibo del cerco de las puertas	Uno en cada centro de transformación	Faltan patillas de anclaje o la fijación es deficiente
Superficie de las rejillas de ventilación	Uno en cada centro de transformación	Inferior a la especificada, cuando la diferencia sea igual o superior al 5%
Verificación de las instalaciones de alumbrado, interruptores y arquetas	Inspección general	Faltan algunas de estas especificaciones o no se han realizado según lo especificado en la D.T.

Comprobación de las protecciones de sobreintensidad:

Controles a realizar	Nº de controles	Condición de no aceptación automática
Actuando manualmente sobre la bobina de disparo, ésta debe mandar orden de disparo al interruptor seccionador	Uno por cada celda de protección	No actúa el interruptor del seccionador

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	248/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

Cierre de los interruptores:

Controles a realizar	Nº de controles	Condición de no aceptación automática
Una vez abiertos los interruptores por efecto de la sobreintensidad y cesada ésta, los resortes debencargar automáticamente, y se procede manualmente a cerrarlos	Uno por cada celda de protección	No cierran los interruptores o no cargan los resortes

Comprobación de todos los enclavamientos de las celdas:

Controles a realizar	Nº de controles	Condición de no aceptación automática
Conocido el sistema de enclavamiento, se efectuarán maniobras en contra del enclavamiento	Uno por cada celda de protección	El enclavamiento no funciona y la falsa maniobra es posible

Comprobación de las líneas de salida del cuadro de baja tensión:

Controles a realizar	Nº de controles	Condición de no aceptación automática
Manteniendo cerrado el elemento seccionador del cuadro, se medirán las tensiones en la línea de baja	Uno por cada salida	No hay tensión o no es la especificada

Comprobación del calibre de los fusibles:  
Comprobación de la línea de llegada en alta tensión:

Controles a realizar	Nº de controles	Condición de no aceptación automática
Mediante aparatos adecuados, se comprobará la existencia de tensión en la línea, así como la concordancia de fases entre la línea de salida	Uno por cada centro de transformación	No hay tensión en la línea

Comprobación de las líneas de puesta a tierra:

Controles a realizar	Nº de controles	Condición de no aceptación automática
Mediante un terrómetro se medirá la resistencia a tierra en el inicio de las líneas	Uno por cada línea de puesta a tierra del centro de transformación	Resistencia a tierra superior a la especificada en la D.T.

#### 6.1.c.b Unidad y criterios de medición y abono


- Equipo transformador: Unidad de equipo totalmente instalada.
- Línea de puesta a tierra de las masas metálicas: Metro lineal de línea instalada.
- Línea de puesta a tierra del neutro: Metro lineal de línea instalada.
- Acondicionamiento de local para centro de
- Transformación: Unidad terminada.

#### 6.1.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. (R.D. 12/Nov 1982) e Instrucciones Complementarias del citado reglamento.
- Transformadores trifásicos para distribución en baja tensión. Tipo Caseta. R. UNESA 5201C.
- Transformadores trifásicos para distribución en baja tensión. Tipo Poste. R. UNESA 5204B.

#### 6.1.e Condiciones de uso y mantenimiento

Prevenciones Generales:

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	249/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

- Quedará terminantemente prohibida la entrada en los locales de las estaciones de transformación a toda persona ajena al servicio y siempre que el encargado del mismo se ausente, debe dejarlo cerrado con llave.
- Se pondrá en sitio visible del local, y a su entrada, placas de aviso de "PELIGRO DE MUERTE".
- En el interior del local no habrá mas objetos que los destinados al servicio del centro de transformación.
- En sitio bien visible estarán colocadas las instrucciones relativas a los socorros que deben prestarse en los accidentes causados por descargas eléctricas.

**Puesta en Servicio:**

- Se conectarán primero los seccionadores de alta, y a continuación el interruptor de alta, dejando en vacío el transformador. Posteriormente se conectara el interruptor de baja.
- Si al poner en servicio una línea se disparase su interruptor de protección, o hubiese fusión de cartuchos, antes de volver a conectar se reconocerá detenidamente la línea e instalaciones a las que sirve. Si se observase alguna irregularidad se dará cuenta a la Compañía Suministradora.

**Separación de Servicio:**

- Se procederá en orden inverso al de la puesta en servicio, es decir, desconectando primero la red de Baja, y separando después el interruptor de alta y seccionadores.
- Si el interruptor fuese automático, sus relés deben regularse con disparo instantáneo con sobrecarga proporcional a la potencia del transformador, según la Clase de la instalación.
- A fin de asegurara un buen contacto en las mordazas de los fusibles y cuchillas, como en las bornas de fijación de las líneas de alta y baja tensión, se efectuarán limpiezas con la debida frecuencia. Si hubiera de intervenirse en la parte de línea comprendida entre la celda de entrada y el seccionador aéreo exterior se avisará por escrito a la Compañía Suministradora para que corte el fluido en la línea alimentadora, no comenzando los trabajos sin la conformidad de ésta, no restablecerá el servicio hasta reclbir, con las debidas garantías, notificación de que la línea de Alta se encuentra en perfectas condiciones para garantizar la seguridad de personas y cosas.
- La limpieza se hará sobre banqueta, con trapos perfectamente secos, y muy atentos a que el aislamiento que es necesario para garantizar la seguridad personal, solo se consigue teniendo la banqueta en perfectas condiciones y sin apoyar en metales u otros materiales derivados a tierra.

**Previsiones Especiales:**

- No se modificarán los fusibles, y al cambiarlos, se sustituirán por otros de igual modelo, clase y poder de corte.
- En los aparatos que funciones con líquidos refrigerantes, la temperatura de éste no debe superar los 60°C. Cuando se precise cambiarlo se empleará de la misma calidad y características.
- Deben humedecerse con frecuencia las tomas de tierra. Se vigilará el buen estado de los aparatos, y cuando se observase alguna anomalía en el funcionamiento del Centro de Transformación, se pondrá en conocimiento de la Compañía Suministradora, para corregirla de acuerdo con ella.

**Criterios de mantenimiento:**

- Equipo transformador:  
Cada seis meses, y en cada visita al centro de transformación se revisarán: Nivel del líquido refrigerante del transformador, funcionamiento del termómetro del mismo y comprobación de la lectura máxima, en los meses de diciembre-enero y julio-agosto. Una vez al año se revisarán: interruptores, contactos y funcionamiento de sistemas auxiliares, protección contra oxidación de envolventes, pantallas, bornes, terminales, y piezas de conexión. Una vez cada cinco años se comprobará el aislamiento de pantallas y envolventes. Siempre que el centro de transformación haya sido puesto fuera de servicio, antes de su nueva puesta en funcionamiento, se revisará: Funcionamiento del dispositivo de disparo o señalización por elevación de la temperatura del transformador, fusibles de alta tensión, interruptores, asociados o no a fusibles de alta tensión y seccionadores. En cada una de estas revisiones se subsanarán las deficiencias encontradas.
- Líneas de puesta a tierra de las masas metálicas:  
Una vez al año, y en la época más seca, se revisará la continuidad del circuito y se procederá a la medición de la puesta a tierra. Una vez cada cinco años se descubrirán para su examen los conductores de enlace en todo su recorrido, así como los electrodos de puesta a tierra. Una vez cada cinco años se medirán las tensiones de paso y de contacto. En cada una de estas revisiones se subsanarán las deficiencias encontradas.
- Acondicionamiento del local del centro de transformación:  
Una vez al año, y en cada visita al centro se revisarán: El estado de conservación y limpieza de las rejillas de ventilación, señalización de seguridad y carteles de auxilios, así como del material de seguridad. Una vez al año, y cada vez que sea necesario el cambio o reposición del líquido refrigerante, se procederá a la limpieza del foso y se comprobará la evacuación de líquidos al depósito de grasas. Una vez cada seis meses, y cada vez que sea necesario el cambio o reposición del líquido refrigerante, se procederá a la limpieza del depósito de recogida de grasas. En cada una de estas revisiones se subsanarán las deficiencias encontradas.


**7 GRUPOS GENERADORES DE ENERGIA ELECTRICA**

**7.1 GRUPOS ELECTROGENOS**

**7.1.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Grupo electrógeno de hasta 1850 kVA, para 220/380 V de tensión o con selección de tensión, con motor diésel fijo y sistema de funcionamiento manual o automático. Estará formado por un conjunto de motor diésel y alternador, autorrefrigerado, incorporando:

- Regulador automático de velocidad.
- Depósito de combustible.
- Filtros de aire, aceite y combustible.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	250/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

- Alternador, con regulador automático de tensión.
- Dispositivos de maniobra, control y protección para el circuito de consumo de energía eléctrica.

El conjunto irá montado sobre una bancada de acero con amortiguación de vibraciones, para instalación fija. Tendrá también batería, motor eléctrico de arranque, generador para la carga de batería y mandos de arranque.

Frecuencia: 50 Hz.

Alternador: Trifásico, con neutro accesible, sin escobillas.

Manual:

Arranque manual.

Automático:

Arranque automático, en 8 segundos, aproximadamente, al fallar el suministro de red.

Grado (mínimo) de protección del alternador: IP-22X.

Tolerancias:

5Variación de la tensión admisible:  $\pm 2,5\%$  a cualquier carga.

#### 7.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas de ejecución de las obras.

#### 7.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Situación de los componentes	Situación distinta de la especificada en la D.T.
- Conexionado a la red	Conexión deficiente
- Arranque automático	Falta de arranque al cortar el suministro de red

#### 7.1.c.a Pruebas de servicio

Con el motor en funcionamiento, se comprobarán los valores de tensión e intensidad a la salida del alternador. La prueba de servicio será satisfactoria si los valores alcanzados son los recogidos en la D.T.

#### 7.1.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

#### 7.1.d Normativa de obligado cumplimiento

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

#### 7.1.e Condiciones de uso y mantenimiento

Cada seis meses se procederá al arranque del motor diésel, comprobando como mínimo los niveles de aceite lubricante, agua del circuito de refrigeración, niveles de carga de las baterías del motor de arranque y funcionamiento del alternador.

## 8 ELEMENTOS DE TOMA DE TIERRA

### 8.1 PICAS DE TOMA DE TIERRA

#### 8.1.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Piquetas de conexión a tierra de acero y recubrimiento de cobre de 1000, 1500, ó 2500 mm de longitud, de diámetro 14.6, 17.3 ó 18.3 mm, standard o de 300 micras. Estará constituido por una barra de acero recubierta por una capa de protección de cobre que deberá cubrirla totalmente.

Espesor del recubrimiento de cobre:

Tipo	Standard	300 Micras
Espesor (micras)	$\geq 10$	$\geq 300$

Tolerancias:

Largo:  $\pm 3$  mm.

Diámetro:  $\pm 0,2$  mm.

#### 8.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras


Se colocarán en Número suficiente, de tal manera que la resistencia de paso a tierra sea la reglamentaria de acuerdo con las Instrucciones Reglamentarias MI.B.T. 009, 017, 039 y Hojas de Interpretación correspondientes.

#### 8.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Situación de los componentes	Situación distinta de la especificada en la D.T.
- Conexionado a la red de toma de tierra	Conexión deficiente

#### 8.1.c.a Pruebas de servicio

Al concluir la instalación se comprobará que el Número de electrodos instalado es suficiente para los valores de resistencia a tierra adoptados en proyecto.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	251/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**8.1.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

**8.1.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

**8.1.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Cada dos años, en la época en que el terreno está más seco, se medirá la resistencia a tierra y se comprobará que no sobrepasa el valor fijado en proyecto. Asimismo se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de la conexión del elemento de puesta a tierra con la arqueta y la continuidad de la línea que los une. Se repararán los defectos encontrados.

**8.2 PLACAS DE TOMA DE TIERRA**

**8.2.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Placas de conexión a tierra de cobre en forma de estrella (perforada) o de acero en forma de estrella (maciza) o cuadrada (maciza) de hasta 1 m<sup>2</sup> de superficie y de 2 mm, 2,5 mm, 3 mm o 4 mm de espesor. Constituirá el electrodo del circuito de puesta a tierra. Dispondrá de un dispositivo para fijar sólidamente el cable de la línea de tierra mediante una placa o tornillo. Este cable tendrá una sección mínima de 35 mm<sup>2</sup>.

Acero:

La placa estará protegida por galvanización en caliente. Esta cumplirá las especificaciones de la UNE 37-501. El recubrimiento será liso, no mostrará ninguna discontinuidad en la capa de zinc, estará exento de manchas, inclusiones de flujo, cenizas, o motas apreciables a simple vista.

La superficie especificada se considera como superficie útil de la placa.

Tolerancias:

Espesor: ± 0,1 mm.

Superficie útil: ± 0,01 m<sup>2</sup>.

**8.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Se colocarán en número suficiente, de tal manera que la resistencia de paso a tierra sea la reglamentaria de acuerdo con las Instrucciones Reglamentarias M.I.B.T. 009, 017, 039 y Hoja de Interpretación.

**8.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Situación de los componentes	Situación distinta de la especificada en la D.T.
- Conexión a la red de toma de tierra	Conexión deficiente

**8.2.c.a Pruebas de servicio**

Al concluir la instalación se comprobará que el número de electrodos instalado es suficiente para los valores de resistencia a tierra adoptados en proyecto.

**8.2.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

**8.2.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- UNE 37-501-71 1R Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

**8.2.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Cada dos años, en la época en que el terreno está más seco, se medirá la resistencia a tierra y se comprobará que no sobrepasa el valor fijado en proyecto. Asimismo se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de la conexión del elemento de puesta a tierra con la arqueta y la continuidad de la línea que los une. Se repararán los defectos encontrados.

**9 POSTES Y SOPORTES PARA LINEAS DE BAJA TENSION**

**9.1 POSTES DE ACERO**

**9.1.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Columna de acero de 8, 9, 10 ó 12 m de altura de hasta 1,6 T de esfuerzo en punta, de forma tubular o formada por angulares, para 3 ó 4 cables o para un cable trenzado y montada con dado de hormigón. Consiste en una estructura de acero compuesta por una cabeza prismática y un fuste de forma troncopiramidal, con la sección inferior de anclaje para ser empotrada en la cimentación. La estructura del fuste estará formada por montantes y celosía de angulares unidos por tornillos. La estructura de cabeza estará completamente soldada. Las crucetas podrán soportar un esfuerzo en punta de 200 kg. con coeficiente de seguridad 1,5. Los postes estarán protegidos por galvanizado en caliente y dispondrán de un orificio para la toma de tierra. Altura útil en metros desde la cruceta inferior hasta el suelo:

Altura columna (m)	8	9	10	12
Altura útil (H)	8 ≤ H ≤ 8,5	8,40 ≤ H ≤ 9,60	9,50 ≤ H ≤ 10,50	12 ≤ H ≤ 12,5

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	252/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



Esfuerzo transversal en punta con viento de 120 km/h y coeficiente de seguridad de 1,5:

<b>Tipo</b>	0,33 T	0,57 T	0,70 T	0,855 T	1,344 T	1,6 T
<b>Esfuerzo (kg)</b>	≥ 330	≥ 570	≥ 700	≥ 855	≥ 1344	≥ 1600

Materiales:

- Aceros A-42b y A-52d según UNE 36-080.
- Tornillería de calidad 5,6 según DIN 267.
- Tornillería de dimensiones según DIN 7990.

Peso de la columna:

<b>Tipo</b>	0,33T	0,57 T	0,70 T	0,855 T	1,344 T o 1,6 T
<b>Peso (kg)</b>	140 ≤ P ≤ 345	230 ≤ P ≤ 470	170 ≤ P ≤ 460	175 ≤ P ≤ 510	390 ≤ P ≤ 675

Espesor del galvanizado: ≥ 140 micras.

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Hormigonado del dado de hormigón.
- Izado, colocación y nivelación del poste.

Se instalará en posición vertical.

Quedarán fijados sólidamente a una base de hormigón macizo.

La base de hormigón sobresaldrá del suelo como mínimo 15 cm con una ligera pendiente para facilitar el deslizamiento del agua.

Se utilizarán tirantes como complemento de resistencia de los postes, solo cuando el conjunto de esfuerzos dé como resultado un poste de coste elevado o en caso de ampliación de la instalación.

Los anclajes de los tirantes se harán sobre cualquier elemento capaz de soportar los esfuerzos que estos puedan transmitir.

Los tirantes se señalizarán hasta una altura de 2 m.

Los tirantes llevarán tensores para regular su tensión.

La posición será la fijada en proyecto.

La posición de la cruceta respecto al tendido de los conductores de la línea será la indicada en proyecto.

Quedará hecha la conexión a tierra del mástil. La conexión se hará por medio de un terminal prensado al cable.

Tolerancias de ejecución:

- Posición: ± 50 mm.
- Verticalidad: ±10 mm/3m.

#### 9.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Se utilizará un camión-grúa para descargar y manipular el poste durante su fijación.

Durante el montaje se dejará libre y acotada una zona de radio igual a la altura del poste mas 5 m.

Es necesario que la zona de trabajo quede debidamente señalizada con una valla o luces rojas durante la noche.

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.

#### 9.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Situación de los postes	Situación distinta de la especificada en la D.T.
- Conexión a la red de toma de tierra	Conexión deficiente
- Tolerancias de ejecución	Desviación de los valores superior a las tolerancias admitidas

##### 9.1.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

##### 9.1.c.b Unidad y criterios de medición y abono


Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

##### 9.1.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- UNE 36-080-90 8R. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Condiciones técnicas de suministro.
- DIN 267 (1) 08.82 "Fasteners; Technical delivery conditions; general requirements".
- DIN 7990 10.89 "Hexagon head bolts for structurals steel bolting for supply with nut".

##### 9.1.e Condiciones de uso y mantenimiento

No hay condiciones específicas de uso y mantenimiento.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	253/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

## 9.2 POSTES DE HORMIGON ARMADO

### 9.2.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Mástil de hormigón armado de 9, 11 ó 15 m de altura, de esfuerzo en punta 0.4T, 0.63T, 0.8T, 1.0T o 1.6T, para 3, 4, 5 ó 6 cables o para cable trenzado y montado con dado de hormigón. Es una estructura de hormigón armado vertical, rígida, de forma troncopiramidal y sección rectangular en doble T, con vasos de 44 cm y nervios de 6 cm en el fuste a partir de los dos metros desde la cogolla y hasta la base. En ambas caras tendrá series de orificios pasantes de 18 mm de diámetro, para facilitar diversos montajes. Tendrá un borne inferior para su toma de tierra, a una distancia de la base entre 1,8 y 2,4 m. Tendrá marcada la altura del centro de gravedad del poste. Estarán garantizados contra todo defecto de fabricación por un periodo de 10 años (UNE 21-080).

Esfuerzo útil transversal aplicado a 0,25 m por debajo de extremo superior:

Tipo	0,4 T	0,63 T	0,8 T	1,0 T	1,6 T
Esfuerzo (kg)	400	630	800	1000	1600

- Coefficiente de seguridad a la rotura: 2,5.
- Conicidad:
- Cara ancha: 20 mm/m.
  - Cara estrecha: 12 mm/m.
- Características del hormigón:
- El cemento será puzolánico o portland de una Clase  $\geq 25$ .
  - Resistencia media obtenida con probeta cilíndrica a los 28 días:  $\geq 350 \text{ kg/cm}^2$ .
- Armaduras de acero:
- Barras lisas de acero ordinario:
  - Carga de rotura (F):  $3700 \leq F \leq 4500 \text{ kg/cm}^2$ .
  - Límite elástico:  $2200 \text{ kg/cm}^2$  si  $d \leq 16 \text{ mm}$ .  
 $2300 \text{ kg/cm}^2$  si  $d > 16 \text{ mm}$ .
  - Barras de alta adherencia:
  - Límite elástico:  $3600 \text{ kg/cm}^2$ .

Peso en función del esfuerzo y la altura:

Altura (m)	9			11			15				
Esfuerzo (Tons)	0,40	0,63	0,80	0,40	0,63	0,80	1,00	0,63	0,80	1,00	1,60
Peso (kg)	730	1080	1080	1020	1420	1420	1420	2380	2380	2380	2970

- Tolerancias:
- Altura (UNE 21-080):  $\pm 0,5 \%$ .
- Dimensiones transversales (UNE 21-080):  $\pm 5 \%$ . Máximo 15 mm.
- Desviación de la altura (UNE 21-080):  $\leq 5/1000$ .
- Diámetro de los orificios:  $\pm 0,5 \text{ mm}$ .
- Separación de los orificios indicados en los planos:  $\pm 0,5 \%$ .

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Hormigonado del dado de hormigón.
- Izado, colocación y nivelación del mástil.

Se instalará en posición vertical.

Quedarán fijados sólidamente a una base de hormigón macizo o directamente empotrados a tierra.

La base de hormigón sobresaldrá del suelo como mínimo 15 cm con una ligera pendiente para facilitar el deslizamiento del agua.

En caso de instalarse directamente empotrados el procedimiento a seguir será el indicado en el apartado 11 de la instrucción MIE BT 003 del REBT.

Se utilizarán tirantes como complemento de resistencia de los postes, solo cuando el conjunto de esfuerzos dé como resultado un mástil de coste elevado o en caso de ampliación de la instalación.

Los anclajes de los tirantes se harán sobre cualquier elemento capaz de soportar los esfuerzos que estos puedan transmitir.

Los tirantes se señalarán hasta una altura de 2 m.

Los tirantes llevarán tensores para regular su tensión.

La posición será la fijada en proyecto.

Tolerancias de ejecución:

- Posición:  $\pm 50 \text{ mm}$ .
- Verticalidad:  $\pm 10 \text{ mm/3m}$ .


### 9.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Se utilizará un camión-grúa para descargar y manipular el poste durante su fijación.

Durante el montaje se dejará libre y acotada una zona de radio igual a la altura del poste más 5 m.

Es necesario que la zona de trabajo quede debidamente señalizada con una valla o luces rojas durante la noche.

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMIjJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	254/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMIjJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMIjJLsjzQ==</a>			

**9.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Situación de los postes	Situación distinta de la especificada en la D.T.
- Tolerancias de ejecución	Desviación de los valores superior a las tolerancias admitidas

**9.2.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**9.2.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

**9.2.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- UNE 21-080-84 1R Postes de hormigón armado no pretensado. Fabricación y ensayos.

**9.2.e Condiciones de uso y mantenimiento**

No hay condiciones específicas de uso y mantenimiento.

**9.3 POSTES DE MADERA**

**9.3.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Mástil de madera de 9 ó 10 m de altura, de esfuerzo a 25 cm de la punta de 0.47T o 0.665T, para 2, 3 ó 4 cables o para cable trenzado y empotrado en tierra. Pieza de madera mucho mas alta que ancha, rígida, de forma troncocónica, procedente de coníferas de crecimiento lento. La madera tendrá la fibra recta, será sana, resistente, con su color natural y estará descortezada y seca. Los postes estarán tratados contra la putrefacción, una vez labrados y secos, por impregnación con productos antisépticos que cumplirán las normas UNE correspondientes. Los postes serán sensiblemente rectos y estarán bien proporcionados de la coza a la cogolla.

No se admitirán aquellos postes en los que se aprecien tres o más curvaturas. Se admitirán los postes que presenten una sola curvatura cuando la flecha máxima en la totalidad del poste no sea superior al 1,5 % de su longitud. Se rechazarán los postes que presenten síntomas de pudrición causadas por hongos, ataques por insectos, oquedades producidas por aves, heridas producidas por roces y cuerpos extraños y los que presenten señales de haber sido sometidos a resinación. Tampoco se admitirán los postes procedentes de árboles muertos en pie ni afectados por incendios.

Se admitirán postes con grietas circulares de  $\leq 90^\circ$  y  $\leq 5$  mm de ancho, situadas hasta 25 mm de profundidad desde el perímetro. En el resto de la sección se admitirán hasta de  $\leq 120^\circ$  e igual anchura. Se aceptaran las grietas radiales de 5 mm de ancho en la base del poste, cuando estén contenidas en un círculo de  $d = 2/3$  del de la sección total del poste.

Se toleran grietas longitudinales en la superficie lateral del poste cuando su anchura sea  $\leq 1,6$  % del perímetro en ese punto, cuando la profundidad sea  $\leq 6,4$  % del perímetro en el punto correspondiente o cuando su longitud sea  $\leq 10$  % de la longitud del poste. Se rechazarán postes con nudos de  $d > 1/4$  del d del poste en ese punto y con oquedades cuya profundidad o diámetro sean mayores de 25 mm. En una zona a partir de 1,5 m del extremo superior del poste todas estas tolerancias se reducirán al 50 %. La cogolla del poste estará tallada en chafán con un ángulo aproximado de  $90^\circ$  que ocupará unos 8 cm del extremo del poste. Los postes deberán estar libres de clavos y piezas metálicas excepto los admitidos para marcaje e identificación.

Carga de rotura nominal aplicada transversalmente a 0,25 m de la punta:

Tipo	Carga (kg)
0,47 T	470
0,665 T	665


Dimensiones:

Altura (m)	Esfuerzo (T)	Perímetro del extremo superior (cm)	Perímetro a 1,5 m de la base (cm)
9	0.470 T	35	60
9	0.665 T	40	68
10	0.470 T	35	63
10	0.665 T	40	71

Clase:

Esfuerzo	Clase
0,470 T	III
0,665 T	IV

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	255/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			



- Izado, colocación y nivelación del mástil.
- Retacado del pozo con tierra.

Se instalará en posición vertical.

Quedarán fijados sólidamente directamente empotrados a tierra o fijados a bases metálicas o de hormigón .

En caso de instalarse directamente empotrados el procedimiento a seguir será el indicado en el apartado 11 de la instrucción MIE BT 003 del REBT.

La fijación del poste de madera a bases metálicas o de hormigón se hará de tal forma que el poste quede separado 15 cm del suelo como mínimo.

Se utilizarán tirantes como complemento de resistencia de los postes, solo cuando el conjunto de esfuerzos dé como resultado un mástil de coste elevado o en caso de ampliación de la instalación.

Los anclajes de los tirantes se harán sobre cualquier elemento capaz de soportar los esfuerzos que estos puedan transmitir.

Los tirantes llevarán tensores para regular su tensión.

Los tirantes se señalarán hasta una altura de 2 m.

La posición será la fijada en proyecto.

La profundidad mínima de empotramiento directamente a tierra será de  $0.1 H + 0.5$  m siendo H la altura del poste en metros.

Tolerancias de ejecución:

- Posición:  $\pm 50$  mm.
- Verticalidad:  $\pm 10$  mm/3m.

### 9.3.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Se utilizará un camión-grúa para descargar y manipular el poste durante su fijación.

Durante el montaje se dejará libre y acotada una zona de radio igual a la altura del poste más 5 m.

Es necesario que la zona de trabajo quede debidamente señalizada con una valla o luces rojas durante la noche.

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.

### 9.3.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Situación de los postes	Situación distinta de la especificada en la D.T.
- Tolerancias de ejecución	Desviación de los valores superior a las tolerancias admitidas

#### 9.3.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

#### 9.3.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

#### 9.3.d Normativa de obligado cumplimiento


- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- UNE 21-0003-82 2R Postes de madera de pino para líneas eléctricas.

#### 9.3.e Condiciones de uso y mantenimiento

No hay condiciones específicas de uso y mantenimiento.

## 10 BIBLIOGRAFIA

- Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid. 1988.
- Pliegos de Condiciones Técnicas Generales del I.T.E.C.
- Instalaciones Urbanas: Tomo III.1.- Infraestructura Energética y de Comunicaciones. Luis Jesús Arizmendi Barnés. Ed. Bellisco. Madrid 1993.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	256/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

## 6. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.

### 0 INTRODUCCION

#### 0.1 NORMAS GENERALES PARA LA REDACCION DE PROYECTOS DE ALUMBRADO PUBLICO

Es objeto del presente Pliego de Condiciones cuantas obras, montajes, colocación y puesta en servicio de todos y cada uno de los puntos de luz e instalaciones necesarias, todo ello con arreglo a las especificaciones e instrucciones contenidas en las diferentes partes que componen un Proyecto: Memoria, Planos, Presupuesto, Pliego de Condiciones y el Libro de Órdenes.

La distribución de puntos de luz, así como el tipo de báculos, luminarias, lámparas, reactancias, etc., deberá ajustarse a lo previsto en el Proyecto. Cualquier duda que pueda suscitarse en la interpretación de los documentos del Proyecto o diferencia que pueda apreciarse entre unos y otros, serán en todo caso consultadas a la Dirección Facultativa, quién la aclarará debidamente y cuya interpretación será preceptivo aceptar por el Contratista.

Este Pliego de Condiciones es obligatorio para las partes contratantes, sin perjuicio de las modificaciones que de mutuo acuerdo puedan fijarse durante la ejecución de la obra, y que habrán de serlo, en todo caso, por escrito.

Para todo lo que no fuese consignado en este Pliego de Condiciones se regirá por:

- Reglamentos y Normas Técnicas en vigor.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Reglamento de la Administración Local y Organismos Oficiales.

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 en el cuadro siguiente:

Tipo de vía	Iluminancia media en servicio	Uniformidad Media
Autopistas urbanas	≥30 lux	≥0,4
Vías arteriales de tráfico muy intenso		
Vías de relevante interés monumental o artístico		
Vías de tráfico moderado	Entre 15 y 30 lux, según importancia	≥0,3
Restantes vías, Parques y Jardines	≥7 lux	-

Las instalaciones de Alumbrado Público 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>); no obstante, en casos excepcionales y debidamente justificados podrá llegarse a consumos de 1,5 vatios por metro cuadrado (1,5 W/m<sup>2</sup>).

En las instalaciones que requieran mayores exigencias cromáticas que las que se consiguen con lámparas de vapor de sodio a alta presión, podrán emplearse las de vapor de mercurio color corregido, halogenuros metálicos, etc., como por ejemplo en parques, jardines, zonas residenciales o monumentales especiales, siempre que se cumpla con las limitaciones de consumo.


#### 0.2 ACOMETIDAS Y CENTROS DE MANDO

Todos los elementos que componen la acometida, es decir: conductores, zanjas, tubos, etc., desde el centro de mando de la instalación hasta el punto que designe la Compañía Eléctrica para su conexión, serán a cargo del Ayuntamiento, por lo que deben figurar en el Presupuesto del proyecto, debiéndose incluir, además, una cantidad (Real Decreto 2949/1982 y Órdenes Ministeriales que lo desarrollan) en concepto de "Inversión por Responsabilidad".

Para el accionamiento y protección de las unidades luminosas se instalarán centros de mando, cuyo emplazamiento figurará en los planos de proyecto. Serán accesibles, sin el permiso de terceras personas, y no estarán sujetos a servidumbres.

Los centros de mando se situarán, siempre que sea posible, en el alojamiento reservado al efecto en el interior de las casetas de transformación de las Compañías Eléctricas. Los centros de mando constarán de un bastidor de perfiles metálicos galvanizados, con un número variable de módulos iguales, según el número de circuitos existentes. Si los centros de mando se ubican dentro del alojamiento previsto en las casetas de transformación el bastidor se fijará a la pared y se conectará a tierra con un cable de treinta y cinco milímetros cuadrados (35 mm<sup>2</sup>) de sección. En los casos en que no sea posible situar el centro de mando dentro de la caseta de transformación, el bastidor se montará en un armario galvanizado, lo más próximo posible a la caseta de transformación, con conexión a tierra independiente de la del bastidor, 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, así como de sus correspondientes fusibles calibrados. Con el fin de unificar el encendido de los centros de mando de un mismo emplazamiento a una misma hora, se accionarán todos los contactores en cascada, desde uno de ellos, a cuyo fin se instalará un hilo piloto de conexión.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	257/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==</a>			

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 modo que la sección de estos no sobrepase los treinta y cinco milímetros cuadrados (35 mm<sup>2</sup>) de sección, y que la caída de tensión sea inferior al tres por ciento (3 %). Asimismo deberá tenerse en cuenta la tarifa eléctrica en vigor.

Los centros de mando dispondrán de una célula fotoeléctrica para el encendido y apagado automático de la instalación, que se situará en el punto de luz más próximo al centro de mando y estará montado en la parte superior del báculo, junto a la luminaria, y por encima de esta. Siempre que no existan luces parásitas o apantallamientos, la célula fotoeléctrica se orientará al Norte.

### 0.3 REDES DE DISTRIBUCION

Las redes de distribución de energía eléctrica para Alumbrado Público se diseñarán de acuerdo con lo que establece el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, y en especial la Instrucción MI BT 009 relativa a este tipo de instalaciones.

Las instalaciones de Alumbrado Público se alimentarán mediante redes en Baja Tensión subterráneas, sobre fachadas, o aéreas, siguiendo este orden de prioridad. Las redes aéreas se ejecutarán únicamente para instalaciones provisionales o cuando, por causas justificadas, no sea posible la alimentación con líneas subterráneas o sobre fachada. En estos casos, dichas redes se ejecutarán solo con conductores aislados, a mil voltios (1000 V). Queda prohibida la instalación aérea o en fachada mediante conductores desnudos. Todas las instalaciones se dimensionarán para una tensión de servicio de 380/220 V con las excepciones imprescindibles debidamente justificadas.

### 0.4 PRUEBAS DE RECEPCION DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PUBLICO

Previamente a la recepción provisional de las instalaciones, se procederá a la realización de las comprobaciones fotométricas y eléctricas correspondientes:

#### 0.4.1 Comprobaciones fotométricas

En los casos en que la instalación de alumbrado se haya dimensionado a partir de la iluminancia, se realizarán las comprobaciones siguientes:

- Medida de la iluminancia media inicial con un luxómetro de sensibilidad espectral, coseno y horizontalidad corregidos a nivel del suelo, obteniéndola como media de las medidas efectuadas en dieciséis (16) puntos distribuidos en los vértices de la cuadrícula limitada por los bordillos de las aceras y por las perpendiculares a los mismos desde la vertical de un punto de luz y desde el punto medio de la distancia que separa a dos puntos de luz consecutivos, aun cuando estos estén situados al trespelillo.
- Medida del coeficiente de uniformidad como cociente entre la iluminancia del punto con menos iluminancia y la media de la iluminancia en los dieciséis puntos medidos.

En aquellos casos en que el cálculo de la instalación se haya efectuado a partir de la luminancia, se medirá esta con un luminancímetro situado a un metro y medio (1,5 m) del suelo, con la rejilla apropiada al ancho total de la vía, y sobre el tramo de calle comprendido entre los sesenta (60) y ciento sesenta metros (160 m) del pie del aparato. En cualquier caso los valores obtenidos serán, como mínimo, iguales a los definidos en proyecto.

#### 0.4.2 Comprobaciones eléctricas

Resistencia a tierra: Se medirán todas las resistencias a tierra de los bastidores y armarios del centro de mando y al menos en dos puntos de luz elegidos al azar de los distintos circuitos. En ningún caso su valor será superior a diez ohmios (10 W).

Equilibrio entre fases: Se medirá la intensidad de todos los circuitos con todas las lámparas y estabilizadas, no pudiendo existir diferencias superiores al triple de lo que consume una de las lámparas de mayor potencia del circuito medido.

Protección contra sobreintensidades: Los cartuchos portafusibles permitirán el paso de vez y media (1,5 veces) la intensidad de régimen, y a su vez deben calibrarse para proteger al conductor de menor sección del circuito.

Energía reactiva: La medición efectuada en las tres fases de la acometida de la Compañía Eléctrica con todos los circuitos y sus lámparas funcionando y estabilizadas debe ser superior a 0,9 inductivo.

Caída de tensión: Con todos los circuitos y sus lámparas funcionando y estabilizadas se medirá la tensión a la entrada del centro de mando y al menos en dos puntos de luz elegidos entre los más distantes de los pertenecientes al circuito, no admitiéndose valores iguales o superiores al 3 % de diferencia.

Aislamientos: En un tramo elegido por la D.F., y después de aislarlo del resto del circuito y de los puntos de luz se medirá el aislamiento entre fases, entre cada fase y el neutro, y entre cada fase y tierra, siendo todos los valores superiores a mil (1000) veces la tensión de servicio expresada en ohmios, con un mínimo de doscientos cincuenta mil ohmios (250000 W).

## 1 ELEMENTOS DE SOPORTE PARA LUMINARIAS EXTERIORES

### 1.1 COLUMNAS

#### 1.1.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica con base-pletina y puerta y coronamiento sin pletina, de hasta 10 m de altura, o columna de acero galvanizado de 2,5 m de altura. Dispondrá de un compartimiento para accesorios con puerta y cerradura. Será de chapa de acero de calidad mínima A-360, grado B (UNE 36-080). La chapa tendrá una superficie lisa y no presentará defectos como abolladuras, ampollas, grietas, incrustaciones y exfoliaciones que sean perjudiciales para su uso. Se excluirán las piezas que presenten reducciones del grueso de chapa superiores a 0,2 mm y que afecten a más de

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	258/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



un 2% de la superficie total. El recubrimiento de la capa de zinc será liso, sin discontinuidades, manchas, inclusiones de flujo o cenizas apreciables a simple vista. Dispondrá de un tornillo interior para la toma de tierra.

Troncocónica:

Conicidad (c)  $1.2\% \leq c \leq 1.3\%$

Dimensiones de la base-pletina en función de la altura:

Dimensiones (mm)	300 x 300 x 6				400 x 400 x 10	
Altura (m)	2,5	4	5	6	8	10

Perno de anclaje de acero F1115 (UNE 72-402 y UNE 36-011):	M24 x 500 mm.
Dimensiones de los registros y las puertas:	Según UNE 72-402.
Dimensiones de la sujeción de las luminarias:	Según UNE 72-402.
Galvanizado en caliente, contenido de zinc del baño:	$\geq 98,5\%$ .
Espesor de la capa de zinc: (R.D. 2531/18.12.85)	$>200 \text{ g/m}^2$ .
Espesor mínimo de la pared de la columna:	Según orden MIE 19512/11.7.86.
Tolerancias:	
Altura, columnas con soldadura longitudinal:	$\pm 0,6\%$ $\pm 25 \text{ mm}$ .
Altura, columnas sin soldadura longitudinal:	$\pm 0,6\%$ $\pm 50 \text{ mm}$ .
Rectitud:	$\pm 0,3\%$ $3 \text{ mm/m}$ .

Se consideran incluidas dentro de esta partida las operaciones siguientes:

- Fijación y nivelación.
- Conexión a la red.

Se instalará en posición vertical. Quedará fijada sólidamente a la base de hormigón por sus pernos. La fijación de la pletina de la base a los pernos se hará mediante arandelas, tuercas y contratuercas. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F. La situación de la puerta del compartimento para accesorios será la recomendada por la UNE 72-402. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas.

#### 1.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Se utilizará un camión-grúa para descargar y manipular el poste durante su fijación. Durante el montaje se dejará libre y acotada una zona de igual radio a la altura de la columna mas 5 m. Es necesario que la zona de trabajo quede debidamente señalizada con una valla y luces rojas durante la noche. La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.

Tolerancias de ejecución:

- Verticalidad:  $\pm 10 \text{ mm/3m}$ .
- Posición:  $\pm 50 \text{ mm}$ .

#### 1.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Verticalidad	Desplomes superiores a los permitidos en las tolerancias de ejecución.
- Dimensiones de la cimentación	Dimensiones de la cimentación o de los pernos de anclaje diferentes a las especificadas en la D.T.
- Separación entre puntos de luz	Separación entre dos puntos consecutivos diferente de la especificada en la D.T. en $\pm 5\%$
- Existencia de la puesta a tierra	No existe o no está de acuerdo con lo especificado en la D.T.

#### 1.1.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

#### 1.1.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

#### 1.1.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias. Real Decreto 2531/18.12.85. - BOE 3.1.86 y Real Decreto 2642/18.12.85.- BOE 24.1.86, por los que se aprueban las "Especificaciones Técnicas de los Candelabros Metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación.
- Real Decreto 401/1.989 de 14 de abril de 1.989 que modifica el R.D. 2642/1.985 de 18 de diciembre de 1.985 sobre sujeciones o especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación.
- Orden MIE 19512/11.7.86.-BOE 21.7.86.
- UNE 72-402-80 Candelabros. Dimensiones y tolerancias.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	259/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



- UNE 72-402-81 Candelabros. Definiciones y términos.
- UNE 72-402-84 Candelabros. Materiales.

**1.1.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Cada dos años se comprobarán los mecanismos de apertura y cierre del compartimento, subsanando las deficiencias que pudieran encontrarse. Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de la conexión a tierra, subsanando las deficiencias que pudieran encontrarse.

**1.2 BRAZOS MURALES**

**1.2.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Brazo mural parabólico o recto, de tubo de acero galvanizado o brazo mural recto de plancha de acero troncopiramidal galvanizado, de hasta 2 m de longitud, para esquina o no. Uno de los extremos del brazo estará soldado a una pletina de acero que hace de soporte. La pletina estará provista de agujeros para la fijación a la pared con tornillos. Estará galvanizada en caliente por inmersión. El galvanizado en caliente estará realizado de acuerdo con las especificaciones de la norma UNE 37-501. El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda su superficie. No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento. Dispondrá de un tornillo para la toma de tierra.

Diámetro del tubo (D):  $33 \leq D \leq 60$  mm.

Se consideran incluidas dentro de esta partida las operaciones siguientes:

- Fijación y nivelación.
- Conexión a la red.

**1.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.

Tolerancias de ejecución:

- Posición:  $\pm 20$  mm.

**1.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Verticalidad	Desplomes superiores a los permitidos en las tolerancias de ejecución o $\pm 20$ mm
- Separación entre puntos de luz	Separación entre dos puntos consecutivos diferente de la especificada en la D.T. en $\pm 5\%$
- Existencia de la puesta a tierra	No existe o no está de acuerdo con lo especificado en la D.T.

**1.2.c.a Pruebas de servicio**

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

**1.2.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

**1.2.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- UNE 72- 402-80 Candelabros. Dimensiones y tolerancias.
- UNE 72-402-81 Candelabros. Definiciones y términos.
- UNE 72-402-84 Candelabros. Materiales.

**1.2.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de la conexión a tierra, subsanando las deficiencias que pudieran encontrarse.

**1.3 BACULOS**

**1.3.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Báculo troncocónico o báculo con brazo de tubo, de plancha de acero galvanizado de hasta 10 m de altura y 2,5 m de saliente como máximo, de un solo brazo, con pletina de base y puerta. Dispondrá de un compartimento para accesorios con puerta y cerradura. Será de chapa de acero de calidad mínima A-360, grado B (UNE 36-080). Se excluirán las piezas que presenten reducciones del grueso de chapa superiores a 0,2 mm y que afecten a más de un 2% de la superficie total. El recubrimiento de la capa de zinc será liso, sin discontinuidades, manchas, inclusiones de flujo o cenizas apreciables a simple vista. Dispondrá de un tornillo interior para la toma de tierra.

Troncocónica:

Conicidad (c)  $1.2\% \leq c \leq 1.3\%$ .

Dimensiones de la base-pletina en función de la altura:

Dimensiones (mm)	300 x 300 x 6			400 x 400 x 10		
Altura (m)	4	5	6	8	9	10

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	260/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==</a>		



Perno de anclaje de acero F1115 (UNE 72-402 y UNE 36-011):	M24 x 500 mm.
Dimensiones de los registros y las puertas:	Según UNE 72-402.
Dimensiones de la sujeción de las luminarias:	Según UNE 72-402.
Galvanizado en caliente, contenido de zinc del baño:	≥ 98,5%.
Espesor de la capa de zinc: (R.D. 2531/18.12.85)	>200 g/m <sup>2</sup> .
Espesor mínimo de la pared de la columna:	Según orden MIE 19512/11.7.86.
Tolerancias:	
Altura, báculos con soldadura longitudinal:	± 0,6% ± 25 mm.
Altura, báculos sin soldadura longitudinal:	± 0,6% ± 50 mm.
Rectitud:	± 0,3% 3 mm/m.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- El izado, fijación y nivelación.
- Conexión a la red.

Se instalará en posición vertical. Quedará fijada sólidamente a la base de hormigón por sus pernos. La fijación de la pletina de la base a los pernos se hará mediante arandelas, tuercas y contratueras. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F. La situación de la puerta del compartimento para accesorios será la recomendada por la UNE 72-402. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas.

### 1.3.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Se utilizará un camión-grúa para descargar y manipular el poste durante su fijación. Durante el montaje se dejará libre y acotada una zona de igual radio a la altura de la columna mas 5 m Es necesario que la zona de trabajo quede debidamente señalizada con una valla y luces rojas durante la noche. La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.

Tolerancias de ejecución:

- Verticalidad: ± 10 mm/3 m.
- Posición: ± 50 mm.

### 1.3.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Verticalidad	Desplomes superiores a los permitidos en las tolerancias de ejecución.
- Dimensiones de la cimentación	Dimensiones de la cimentación o de los pernos de anclaje diferentes a las especificadas en la D.T.
- Separación entre puntos de luz	Separación entre dos puntos consecutivos diferente de la especificada en la D.T. en ± 5%
- Existencia de la puesta a tierra	No existe o no está de acuerdo con lo especificado en la D.T.

#### 1.3.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

#### 1.3.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

#### 1.3.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias. Real Decreto 2531/18.12.85. - BOE 3.1.86 y Real Decreto 2642/18.12.85. - BOE 24.1.86, por los que se aprueban las "Especificaciones Técnicas de los Candelabros Metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación.
- Real Decreto 401/1.989 de 14 de abril de 1.989 que modifica el R.D. 2642/1.985 de 18 de diciembre de 1.985 sobre sujeciones o especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación.
- UNE 72-402-80 Candelabros. Dimensiones y tolerancias.
- UNE 72-402-81 Candelabros. Definiciones y términos.
- UNE 72-402-84 Candelabros. Materiales.

#### 1.3.e Condiciones de uso y mantenimiento

Cada dos años se comprobarán los mecanismos de apertura y cierre del compartimento, subsanando las deficiencias que pudieran encontrarse. Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de la conexión a tierra, subsanando las deficiencias que pudieran encontrarse.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	261/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



#### 1.4 CRUCETAS

##### 1.4.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Cruceta de acero galvanizado o con imprimación antioxidante de hasta 3 m de longitud para acoplar con brida o con pletina a columnas de acero de sección circular. Estará hecha con un perfil de acero laminado, protegido por galvanizado por inmersión en caliente, o por imprimación antioxidante.

Protección por galvanizado:

- El galvanizado en caliente estará realizado de acuerdo con las especificaciones de la UNE 37-501. El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda su superficie. No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

Protección con imprimación antioxidante:

- La capa de imprimación antioxidante deberá cubrir uniformemente toda la superficie de la pieza. No presentará fisuras, bolsas incrustaciones ni cualquier otro tipo de defecto apreciable por inspección visual.

Acoplamiento con pletina:

- Tendrá la salida de cables protegida de la lluvia. El acoplamiento de las crucetas dotadas de pletinas a las columnas se realizará mediante tornillos.

Acoplamiento con bridas:

- El acoplamiento al fuste se realizará con bridas de redondo de acero roscado y tratado.

Diámetro del acoplamiento:

Tipo	Brida	Pletina
Diámetro (mm)	45-90	190

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y nivelación.

Se fijará sólidamente al fuste de la columna mediante tornillos (pletina) o con una brida. La fijación se hará por el punto central de la cruceta. El acceso de los cables de alimentación y protección a la cruceta se hará por el punto central de la misma, practicando orificios taladrados de diámetro adecuado a la cruceta, justo en el punto de sujeción de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

##### 1.4.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.

Tolerancias de ejecución:

- Posición:  $\pm 20$  mm.

##### 1.4.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Verticalidad	Desplomes superiores a los permitidos en las tolerancias de ejecución o $\pm 20$ mm.
- Separación entre puntos de luz	Separación entre dos puntos consecutivos diferente de la especificada en la D.T. en $\pm 5\%$ .
- Existencia de la puesta a tierra	No existe o no está de acuerdo con lo especificado en la D.T.

##### 1.4.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

##### 1.4.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según la especificaciones de la D.T.

##### 1.4.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- UNE 72-402-80 Candelabros. Dimensiones y tolerancias.
- UNE 72-402-81 Candelabros. Definiciones y términos.
- UNE 72-402-84 Candelabros. Materiales.

##### 1.4.e Condiciones de uso y mantenimiento

Cada dos años se comprobará mediante inspección visual el estado frente a la corrosión de la conexión a tierra, subsanando las deficiencias que pudieran encontrarse.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	262/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



## 2 LAMPARAS PARA ALUMBRADO EXTERIOR

### 2.1 LAMPARAS DE INCANDESCENCIA

#### 2.1.a Condiciones de los materiales

Lámparas de incandescencia para exteriores tubulares u ovoides según las especificaciones del Proyecto, para tensiones de 125 V o 220 V, y potencias de hasta 500 w para luminarias y hasta 1500 w para proyectores. Contarán con un filamento de Tungsteno-Wolframio dentro de una atmósfera de gas inerte, todo ello encerrado en una ampolla de vidrio sódico incoloro, deslustrado, opal o reflector según las especificaciones de proyecto. Contará con un casquillo para su conexión a la instalación eléctrica.

Flujo radiante, dimensiones, y tipo de casquillo:

- % de Supervivencia a las 1000 h de funcionamiento: 90%.

LÁMPARAS DE INCANDESCENCIA PARA LUMINARIAS							
Potencia (w)	Para 125 v		Para 220 v		Dimensiones (mm)		Casquillo
	F (lm)	(lm/w)	F (lm)	(lm/w)	Long.	Ø Máx.	
100	1.560	15.5	1.380	14	105	60	E-27
150	2.350	15.5	2.100	14	140	80	E-27
200	3.250	16.5	2.950	14.5	173	80	E-27
300	5.100	17	4.750	16	233	110	E-40
500	9.500	19	8.450	17	267	130	E-40

LÁMPARAS DE INCANDESCENCIA PARA PROYECTORES							
Potencia (w)	Para 125 v		Para 220 v		Dimensiones (mm)		Casquillo
	F (lm)	(lm/w)	F (lm)	(lm/w)	Long.	Ø Máx.	
100	1.100	11	900	9	120	80	E-27
250	3.800	15	3.200	12.5	125	80	E-27
500	8.800	17.5	8.000	16	175	120	E-40
1000	19.000	19	18.000	18	252	130	E-40
1500	31.000	20.5	29.000	19	343	170	E-40

- % de Flujo Luminoso a las 1000 h de funcionamiento: 80%.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Colocación de la lámpara en la luminaria o proyector.

#### 2.1.b Condiciones del proceso de instalación

La instalación de las lámparas se hará una vez esté colocada y aplomada la luminaria o proyector. La colocación de la lámpara se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la lámpara se evitará tocar la superficie de la ampolla, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco o con un guante limpio de fibra textil.

#### 2.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes. Deberán aportarse las curvas características de supervivencia y variación de flujo luminoso de las lámparas, emitidas por un organismo oficial.

##### 2.1.c.a Pruebas de servicio

Las pruebas de servicio de las lámparas son las correspondientes a las luminarias que las contienen.

##### 2.1.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada medida según las especificaciones de la D.T.

#### 2.1.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- UNE 20056 Lámparas de filamento de Wolframio para alumbrado general.

#### 2.1.e Condiciones de uso y mantenimiento

Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

## 2.2 LAMPARAS DE VAPOR DE MERCURIO

#### 2.2.a Condiciones de los materiales

Lámparas de Vapor de Mercurio para exteriores, tubulares u ovoides según las especificaciones del Proyecto, para 220 V de tensión, y potencias de hasta 400 w para luminarias y hasta 2000 w para proyectores. Contarán con un tubo de descarga de cuarzo, con dos electrodos en sus extremos, uno principal de encendido y otro de arranque. La atmósfera interior del tubo contendrá Argón y una pequeña cantidad de mercurio que al encender la lámpara es vaporizado por el electrodo de arranque. Recubriendo al tubo de descarga habrá una ampolla de vidrio resistente a choques térmicos y recubierta en su interior por un

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	263/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		





luminóforo. Deberá contar con un balasto reactivo y un condensador para su encendido. Contarán con un casquillo para su conexión a la instalación eléctrica.  
Flujo radiante, dimensiones, y tipo de casquillo:

LÁMPARAS DE VAPOR DE MERCURIO PARA LUMINARIAS					
Potencia (w)	F(lm)	(lm/w)	Long. (mm)	Ø Máx. (mm)	Casquillo
80	3.100	38.5	156	70	E-27
125	5.600	45	177	75	E-27
250	11.500	46	226	90	E-40
400	21.000	52.5	290	120	E-40

LÁMPARAS DE VAPOR DE MERCURIO PARA PROYECTORES					
Potencia (w)	F(lm)	(lm/w)	Long. (mm)	Ø Máx. (mm)	Casquillo
250	11.500	38.5	156	70	E-27
400	21.000	45	177	75	E-27
1.000	52.000	46	226	90	E-40
2.000	118.000	52.5	290	120	E-40

Tipos de balastos para encendidos:

BALASTOS PARA LÁMPARAS DE VAPOR DE MERCURIO			
POTENCIA (W)	CAP. CONDENS. (µF)	PERD. BALASTO (W. + 10%)	FUSIBLES (A)
80	10	12	2
125	12	14	2
250	20	19	4
400	35	26	6
700	45	34	6
1000	60	42	10
2000	100	72	16

En caso de no estar prevista la instalación de una regulación de flujo centralizado, los balastos serán para dos niveles de potencia, sistema conmutado.

- % de Supervivencia a las 12.000 h de funcionamiento: 90%.
- % de Flujo Luminoso a las 12.000 h de funcionamiento: 80%.
- Tiempo de entrada en régimen de servicio: ≤ 7 minutos.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Colocación de la lámpara en la luminaria o proyector.

#### 2.2.b Condiciones del proceso de instalación

La instalación de las lámparas se hará una vez esté colocada y aplomada la luminaria o proyector. La colocación de la lámpara se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la lámpara se evitará tocar la superficie de la ampolla, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco o con un guante limpio de fibra textil.

#### 2.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes. Deberán aportarse las curvas características de supervivencia y variación de flujo luminoso de las lámparas, emitidas por un organismo oficial.

#### 2.2.c.a Pruebas de servicio

Las pruebas de servicio de las lámparas son las correspondientes a las luminarias que las contienen.

#### 2.2.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada medida según las especificaciones de la D.T.

#### 2.2.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- UNE 20.354/76 Lámparas de Vapor de Mercurio.

#### 2.2.e Condiciones de uso y mantenimiento

Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	264/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



## 2.3 LAMPARAS DE VAPOR DE SODIO A ALTA PRESION

### 2.3.a Condiciones de los materiales

Lámparas de Vapor de Sodio a Alta Presión para exteriores, tubulares u ovoides según las especificaciones del Proyecto, para 220 V de tensión, y potencias de hasta 400 w para luminarias y hasta 1000 w para proyectores. Contarán con un tubo de descarga de aluminio sinterizado, de alto grado de transparencia, con dos electrodos en sus extremos, uno principal de encendido y otro de arranque. La atmósfera interior del tubo contendrá sodio, mercurio y un gas inerte, siendo el sodio el principal productor de luz. Recubriendo al tubo de descarga habrá una ampolla de vidrio resistente a choques térmicos. Deberán contar con un balasto reactivo y un condensador para su encendido. Contarán con un casquillo para su conexión a la instalación eléctrica.

Flujo radiante, dimensiones, y tipo de casquillo:

Tipos de balastos para encendidos:

BALASTOS PARA LÁMPARAS DE V.S.A.P.			
POTENCIA (W)	CAP. CONDENS. (µF)	PERD. BALASTO (w + 10%)	FUSIBLES (A)
70	14	13	2
100	18	16	2
150	25	18	4
250	36	28	4
400	50	35	6
1000	100	60	10

LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO A ALTA PRESIÓN PARA LUMINARIAS					
Potencia (w)	F (lm)	(lm/w)	Long. (mm)	Ø Máx. (mm)	Casquillo
70	5.600	80	186	76	E-27
100	10.000	99	226	91	E-40
150	16.000	106	226	91	E-40
250	26.500	120	226	91	E-40
400	48.000	130	290	122	E-40

LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO A ALTA PRESIÓN PARA PROYECTORES					
Potencia (w)	F (lm)	(lm/W)	Long. (mm)	Ø Máx. (mm)	Casquillo
250	26.500	102	257	46	E-40
400	48.000	117,5	283	46	E-40
1000	120.000	120	390	66	E-40

En caso de no estar prevista la instalación de una regulación de flujo centralizado, los balastos serán para dos niveles de potencia, sistema conmutado.

- % de Supervivencia a las 12.000 h de funcionamiento: 95%.
- % de Flujo Luminoso a las 12.000 h de funcionamiento: 80%.
- Tiempo de entrada en régimen de servicio: ≤ 10 minutos.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Colocación de la lámpara en la luminaria o proyector.

### 2.3.b Condiciones del proceso de instalación

La instalación de las lámparas se hará una vez esté colocada y aplomada la luminaria o proyector. La colocación de la lámpara se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la lámpara se evitará tocar la superficie de la ampolla, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco o con un guante limpio de fibra textil.

### 2.3.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes. Deberán aportarse las curvas características de supervivencia y variación de flujo luminoso de las lámparas, emitidas por un organismo oficial.

#### 2.3.c.a Pruebas de servicio

Las pruebas de servicio de las lámparas son las correspondientes a las luminarias que las contienen.

#### 2.3.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada medida según las especificaciones de la D.T.

#### 2.3.d Normativa de obligado cumplimiento

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.

#### 2.3.e Condiciones de uso y mantenimiento

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	265/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

## 2.4 LAMPARAS DE VAPOR DE SODIO A BAJA PRESION

### 2.4.a Condiciones de los materiales

Lámparas de Vapor de Sodio a Baja Presión para exteriores, tubulares, para 220 V de tensión, y potencias de hasta 55 w para luminarias y hasta 180 w para proyectores. Contarán con un tubo de descarga, con dos electrodos en sus extremos, uno principal de encendido y otro de arranque. La atmósfera interior del tubo contendrá Neón a baja presión y sodio puro, siendo el sodio el principal productor de luz. Recubriendo al tubo de descarga habrá una ampolla de vidrio resistente a choques térmicos. Deberán contar con un balasto reactivo y un condensador para su encendido. Contarán con un casquillo para su conexión a la instalación eléctrica.

LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO A BAJA PRESIÓN					
Potencia (w)	F (lm).	(lm/w)	Long. (mm)	Ø Máx. (mm)	Casquillo
35	4.650	133	310	54	B-22
55	7.700	140	425	54	B-22
90	12.700	141	528	64	B-22
135	21.500	159	775	68	B-22
180	33.000	183.5	1.120	68	B-22

Tipos de balastos para encendidos:

BALASTOS PARA LÁMPARAS DE V.S.B.P.			
POTENCIA (W)	CAP. CONDENS. (µF)	PERD.BALASTO (w + 10%)	FUSIBLES (A)
35	7	9	2
55	7	9	2
90	30	26	2
135	45	35	4
180	60	40	4

Tipos de balastos a emplear según el tipo de lámpara:

LAMPARA	TIPO DE BALASTO	TIPO DE ARRANCADOR
V.S.B.P. 18	circuito semirresonante	-
35	choque con arrancador	independiente dos hilos
55	choque con arrancador	independ. superposc. impulsos
90	autotransform. de dispersión	-
135	autotransform. de dispersión	-
180	autotransform. de dispersión	-

En caso de no estar prevista la instalación de una regulación de flujo centralizado, los balastos serán para dos niveles de potencia, sistema conmutado.

- % de Supervivencia a las 12.000 h de funcionamiento: 80%.
- % de Flujo Luminoso a las 12.000 h de funcionamiento: 80%.
- Tiempo de entrada en régimen de servicio: ≤ 15 minutos.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Colocación de la lámpara en la luminaria o proyector.

### 2.4.b Condiciones del proceso de instalación

La instalación de las lámparas se hará una vez esté colocada y aplomada la luminaria o proyector. La colocación de la lámpara se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la lámpara se evitará tocar la superficie de la ampolla, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco o con un guante limpio de fibra textil.

### 2.4.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes. Deberán aportarse las curvas características de supervivencia y variación de flujo luminoso de las lámparas, emitidas por un organismo oficial.

#### 2.4.c.a Pruebas de servicio

Las pruebas de servicio de las lámparas son las correspondientes a las luminarias que las contienen.

#### 2.4.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada medida según las especificaciones de la D.T.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	266/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



**2.4.d Normativa de obligado cumplimiento**

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.

**2.4.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

**2.5 LAMPARAS DE LUZ MIXTA**

**2.5.a Condiciones de los materiales**

Lámparas de luz mixta para exteriores, ovoides, para 220 V de tensión, y potencias de hasta 500 w para luminarias y proyectores. Contarán con un tubo de descarga de cuarzo conectado en serie con un filamento de Tungsteno. En el interior del tubo de descarga existirá un gas inerte a alta presión con una pequeña cantidad de Mercurio. El filamento de Tungsteno compensará la descarga durante la fase de encendido, por la que estas lámparas no precisan de balastos y reactancias para su encendido. Recubriendo al tubo de descarga y al filamento de Tungsteno habrá una ampolla de vidrio resistente a choques térmicos y recubierta en su interior por un luminóforo. Contarán con un casquillo para su conexión a la instalación eléctrica. Flujo radiante, dimensiones, y tipo de casquillo:

LÁMPARAS DE LUZ MIXTA PARA LUMINARIAS Y PROYECTORES					
Potencia (w)	F (lm).	(lm/w)	Long. (mm)	Ø Máx. (mm)	Casquillo
160	3.000	19	177	75	E-27
250	5.700	23	227	90	E-40
500	14.000	28	290	120	E-40

- % de Supervivencia a las 3.000 h de funcionamiento: 95%.
- % de Flujo Luminoso a las 3.000 h de funcionamiento: 80%.
- Tiempo de entrada en régimen de servicio: ≤ 7 minutos.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Colocación de la lámpara en la luminaria o proyector.

**2.5.b Condiciones del proceso de instalación**

La instalación de las lámparas se hará una vez esté colocada y aplomada la luminaria o proyector. La colocación de la lámpara se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la lámpara se evitará tocar la superficie de la ampolla, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco o con un guante limpio de fibra textil.

**2.5.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes. Deberán aportarse las curvas características de supervivencia y variación de flujo luminoso de las lámparas, emitidas por un organismo oficial.

**2.5.c.a Pruebas de servicio**

Las pruebas de servicio de las lámparas son las correspondientes a las luminarias que las contienen.

**2.5.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada medida según las especificaciones de la D.T.

**2.5.d Normativa de obligado cumplimiento**

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.

**2.5.e Condiciones de uso y mantenimiento**


Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

**2.6 LAMPARAS DE HALOGENUROS METALICOS**

**2.6.a Condiciones de los materiales**

Lámparas de halogenuros metálicos para exteriores, tubulares u ovoides según las especificaciones del Proyecto, para 220 V de tensión, y potencias de hasta 2000 w para proyectores. Contarán con un tubo de descarga de cuarzo, con dos electrodos en sus extremos, uno principal de encendido y otro de arranque. La atmósfera interior del tubo contendrá Argón y una pequeña cantidad de mercurio y yoduros metálicos que al encender la lámpara son vaporizados por el electrodo de arranque. Recubriendo al tubo de descarga habrá una ampolla de vidrio resistente a choques térmicos y recubierta en su interior por un luminóforo. Contarán con un casquillo para su conexión a la instalación eléctrica. Flujo radiante, dimensiones, y tipo de casquillo:

LÁMPARAS DE HALOGENUROS METÁLICOS					
Potencia (w)	F (lm).	(lm/w)	Long. (mm)	Ø Máx. (mm)	Casquillo
400 (bulbo)	28.000	70	290	122	E-40
400	30.000	75	283	46	E-40
1.000	88.000	88	382	66	E-40
2.000	180.000	95	430	100	E-40

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	267/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

- % de Supervivencia a las 3.000 h de funcionamiento: 90%.
- % de Flujo Luminoso a las 3.000 h de funcionamiento: 80%.
- Tiempo de entrada en régimen de servicio: ≤ 7 minutos.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Colocación de la lámpara en la luminaria o proyector.

#### 2.6.b Condiciones del proceso de instalación

La instalación de las lámparas se hará una vez esté colocada y aplomada la luminaria o proyector. La colocación de la lámpara se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la lámpara se evitará tocar la superficie de la ampolla, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco o con un guante limpio de fibra textil.

#### 2.6.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes. Deberán aportarse las curvas características de supervivencia y variación de flujo luminoso de las lámparas, emitidas por un organismo oficial.

#### 2.6.c Pruebas de servicio

Las pruebas de servicio de las lámparas son las correspondientes a las luminarias que las contienen.

#### 2.6.c.a Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada medida según las especificaciones de la D.T.

#### 2.6.d Normativa de obligado cumplimiento

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.

#### 2.6.e Condiciones de uso y mantenimiento

Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

### 2.7 LAMPARAS DE CUARZO-YODO

#### 2.7.a Condiciones de los materiales

Lámparas de cuarzo-yodo para exteriores, tubulares, para tensiones de 125 V o 220 V, y potencias de hasta 10.000 w para proyectores. Contarán con un tubo de descarga de cuarzo de pequeño diámetro en cuyo interior se encuentra una espiral de tungsteno dispuesta a lo largo del eje longitudinal de la lámpara. En el interior del tubo de descarga se encuentra Argón a baja presión con una pequeña cantidad de yodo. En sus extremos contará con dos casquillos cerámicos para su conexión a la instalación eléctrica.

Flujo radiante, dimensiones, y tipo de casquillo:

LÁMPARAS DE CUARZO-YODO PARA PROYECTORES							
Potencia (w)	Para 125 v		Para 220 v		Dimensiones (mm)		Casquillo
	F (lm)	(lm/w)	F (lm)	(lm/w)	Long.	Ø Máx.	
500	10.500	21	10.500	21	118	12	Cerámico
1.000	10.500	21	22.000	22	192	12	Cerámico
1.500	10.500	21	33.000	22	255	12	Cerámico
2.000	10.500	21	44.000	22	334.4	12	Cerámico
10.000	10.500	21	255.000	25.5	655	28.5	Cerámico

- % de Supervivencia a las 3.000 h de funcionamiento: 90%.
- % de Flujo Luminoso a las 3.000 h de funcionamiento: 80%.
- Tiempo de entrada en régimen de servicio: ≤ 7 minutos.


Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Colocación de la lámpara en la luminaria o proyector.

#### 2.7.b Condiciones del proceso de instalación

La instalación de las lámparas se hará una vez esté colocada y aplomada la luminaria o proyector. La colocación de la lámpara se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la lámpara se evitará tocar la superficie de la ampolla, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco o con un guante limpio de fibra textil. En caso de ser manipuladas con las manos deberán ser limpiadas con alcohol metílico u otro disolvente orgánico, ya que las manchas de grasa pueden producir la desvitrificación del cuarzo. Su posición óptima de trabajo es horizontal con una inclinación de ±4° inclinaciones mayores alteran el proceso de regeneración y acortan la vida útil.

#### 2.7.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	268/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes. Deberán aportarse las curvas características de supervivencia y variación de flujo luminoso de las lámparas, emitidas por un organismo oficial.

**2.7.c.a Pruebas de servicio**

Las pruebas de servicio de las lámparas son las correspondientes a las luminarias que las contienen.

**2.7.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada medida según las especificaciones de la D.T.

**2.7.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.

**2.7.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

**3 LUMINARIAS PARA EXTERIOR**

**3.1 LUMINARIAS ASIMÉTRICAS PARA EXTERIORES**

**3.1.1 CON LAMPARAS DE INCANDESCENCIA**

**3.1.1.a Condiciones de los materiales**

Luminaria asimétrica para viales, sin difusor o con difusor de cubeta de plástico, del tipo 1 ó 2, abierta o cerrada para lámpara de incandescencia de hasta 500 w de potencia. Estará formada por cuerpo en cuyo interior estará el portalámparas y el reflector; en un lateral estará el sistema de sujeción con la entrada de cables. La parte inferior del cuerpo irá cubierta por un difusor (con cubeta de plástico), fácilmente desmontable. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra".

Grado de protección UNE 20-324:

<b>Tipo</b>	2	
<b>Acceso</b>	Cerrada	Abierta
<b>Grado</b>	≥ IP-54X	≥ IP-23X

Aislamiento (REBT): Clase I.

Diámetro de acoplamiento: 20-60 mm.

El reflector será de aluminio pulido.

Material del cuerpo:

<b>Tipo</b>	2	
<b>Potencia</b>	200	
<b>Acceso</b>	Cerrada	Abierta
<b>Cuerpo</b>	Aluminio esmaltado al fuego	Chapa de aluminio anodizado

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexiónado.

Se fijará sólidamente al extremo superior del báculo o columna mediante bridas. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.


**3.1.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.

**3.1.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

**3.1.1.c.a Pruebas de servicio**

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	269/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada.
- Iluminancia medida	Medida mediante luxómetro con esfera integradora colocado en posición horizontal y a distancia del suelo menor de 20 cm medida mediante el método de los "dieciséis puntos"	La iluminancia media es inferior en un 10 % a la especificada en la D.T.

### 3.1.1.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

### 3.1.1.d Normativa de obligado cumplimiento

- UNE 20-418-81 Luminarias para lámparas de incandescencia de uso general. Condiciones de seguridad eléctrica.
- UNE 20-447-86 (1) Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre ensayos.
- UNE 20-447-86 (2-1) Luminarias fijas para uso general.
- UNE 20-447-86 (2-3) Luminarias de alumbrado público.
- UNE 20-447-86 (2-4) Luminarias portátiles de uso general.

### 3.1.1.e Condiciones de uso y mantenimiento

El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas. La comprobación de la luminancia media se efectuará con luxómetro por personal técnico al menos una vez al año. Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria. No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

## 3.1.2 CON LÁMPARAS DE VAPOR DE MERCURIO

### 3.1.2.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Luminaria asimétrica para viales, sin difusor o con difusor de cubeta de plástico o de vidrio, del tipo 1 ó 2, abierta o cerrada, con o sin alojamiento para equipo, para lámpara de vapor de mercurio de hasta 400 w de potencia. Estará formada por cuerpo en cuyo interior estará el portalámparas y el reflector; en un lateral estará el sistema de sujeción con la entrada de cables y el conexionado.

Para equipo:

Entre el portalámparas y el sistema de sujeción se halla el hueco para alojar el equipo de encendido, al cual se accederá mediante una tapa desmontable.

Con difusor:

La parte inferior de la óptica irá protegida con un difusor de plástico o de vidrio, que será fácilmente desmontable.

Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra".

Grado de protección (UNE- 324) Luminaria de tipo "2" con alojamiento para equipo.

Tipo	Abierta	Cerrada
Difusor	Sin difusor	Cubeta de plástico o vidrio
Grado	≥ IP-23X	≥ IP-54X

Aislamiento (REBT): Clase I.


Diámetro de acoplamiento: 33-42 mm.

Reflector: Aluminio anodizado pulido.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.

Se fijará sólidamente al extremo superior del báculo o columna mediante bridas. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	270/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

### 3.1.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.

### 3.1.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Iluminancia medida	Medida mediante luxómetro con esfera integradora colocado en posición horizontal y a distancia del suelo menor de 20 cm medida mediante el método de los "dieciséis puntos"	La iluminancia media es inferior en un 10 % a la especificada en la D.T.

### 3.1.2.c.a Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada.

### 3.1.2.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

### 3.1.2.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- UNE 20-447-86 (1) Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre ensayos.
- UNE 20-447-86 (2-1) Luminarias fijas para uso general.
- UNE 20-447-86 (2-3) Luminarias de alumbrado público.
- UNE 20-447-86 (2-4) Luminarias portátiles de uso general.
- UNE 20-354-90 2R Lámpara de descarga de vapor de mercurio a alta presión.
- UNE 20-395-80 1C Balastos para Lámparas de vapor de mercurio a alta presión.

### 3.1.2.e Condiciones de uso y mantenimiento

El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas. La comprobación de la luminancia media se efectuará con luxómetro por personal técnico al menos una vez al año. Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria. No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

## 3.1.3 CON LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO A ALTA PRESIÓN

### 3.1.3.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Luminaria asimétrica para viales, sin difusor o con difusor de cubeta de plástico o de vidrio, del tipo 1 ó 2, abierta o cerrada, con o sin alojamiento para equipo, para lámpara de vapor de sodio a alta presión de hasta 400 w de potencia. Estará formada por cuerpo en cuyo interior estará el portalámparas y el reflector; en un lateral estará el sistema de sujeción con la entrada de cables y el conexionado.

Para equipo:

Entre el portalámparas y el sistema de sujeción se halla el hueco para alojar el equipo de encendido, al cual se accederá mediante una tapa desmontable.

Con difusor:

La parte inferior de la óptica irá protegida con un difusor de plástico o de vidrio, que será fácilmente desmontable.

Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra".

Grado de protección (UNE-324) Luminaria de tipo "2" con alojamiento para equipo.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	271/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		





Tipo	Cerrada	Abierta
Difusor	Sin difusor	Cubeta de plástico o vidrio
Grado	≥ IP-23X	≥ IP-54X

Aislamiento (REBT): Clase I.  
 Diámetro de acoplamiento: 33-60 mm.  
 Reflector: Aluminio anodizado pulido.  
 Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:  
 - Montaje, fijación y nivelación.  
 - Conexiónado.

Se fijará sólidamente al extremo superior del báculo o columna mediante bridas. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

### 3.1.3.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.

### 3.1.3.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

#### 3.1.3.c.a Pruebas de servicio

#### 3.1.3.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada.
- Iluminancia medida	Medida mediante luxómetro con esteraintegradora colocado en posición horizontal y a distancia del suelo menor de 20 cm medida mediante el método de los "dieciséis puntos"	La iluminancia media es inferior en un 10 % a la especificada en la D.T.

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

### 3.1.3.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- UNE 20-447-86 (1) Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre ensayos.
- UNE 20-447-86 (2-1) Luminarias fijas para uso general.
- UNE 20-447-86 (2-3) Luminarias de alumbrado público.
- UNE 20-447-86 (2-4) Luminarias portátiles de uso general.

### 3.1.3.e Condiciones de uso y mantenimiento

El mantenimiento se realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas. La comprobación de la luminancia media se efectuará con luxómetro por personal técnico al menos una vez al año. Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria. No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

## 3.1.4 CON LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO A BAJA PRESIÓN


### 3.1.4.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Luminaria asimétrica para viales, sin difusor o con difusor de cubeta de plástico o de vidrio, del tipo 1 ó 2, abierta o cerrada, con o sin alojamiento para equipo, para lámpara de vapor de sodio a baja presión de 35 w o 55 w de potencia. Estará formada por cuerpo en cuyo interior estará el portalámparas y el reflector; en un lateral estará el sistema de sujeción con la entrada de cables y el conexiónado.

Para equipo:

Entre el portalámparas y el sistema de sujeción se halla el hueco para alojar el equipo de encendido, al cual se accederá mediante una tapa desmontable.

Con difusor:

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	272/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

La parte inferior de la óptica irá protegida con un difusor de plástico o de vidrio, que será fácilmente desmontable. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra". Grado de protección (UNE-324) Luminaria de tipo "2" con alojamiento para equipo.

Tipo	Cerrada	Abierta
Difusor	Sin difusor	Cubeta de plástico o vidrio
Grado	≥ IP-23X	≥ IP-54X

Aislamiento (REBT): Clase I.

Diámetro de acoplamiento: 60 mm.

Reflector: Aluminio anodizado pulido.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.

Se fijará sólidamente al extremo superior del báculo o columna mediante bridas. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

### 3.1.4.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.

### 3.1.4.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

#### 3.1.4.c.a Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada.
- Iluminancia medida	Medida mediante luxómetro con esfera integradora colocado en posición horizontal y a distancia del suelo menor de 20 cm medida mediante el método de los "dieciséis puntos"	La iluminancia media es inferior en un 10 % a la especificada en la D.T.

#### 3.1.4.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

#### 3.1.4.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- UNE 20-447-86 (1) Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre ensayos.
- UNE 20-447-86 (2-1) Luminarias fijas para uso general.
- UNE 20-447-86 (2-3) Luminarias de alumbrado público.
- UNE 20-447-86 (2-4) Luminarias portátiles de uso general.
- UNE 20-372-78 Lámpara de vapor de sodio a baja presión.
- UNE 20-396-79 Balastos para Lámparas de vapor de sodio a baja presión.

#### 3.1.4.e Condiciones de uso y mantenimiento

El mantenimiento se realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas. La comprobación de la luminancia media se efectuará con luxómetro por personal técnico al menos una vez al año. Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria. No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	273/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



### 3.1.5 CON LÁMPARAS DE LUZ MIXTA

#### 3.1.5.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Luminaria asimétrica para viales, sin difusor o con difusor de cubeta de plástico o de vidrio, del tipo 1 ó 2, abierta o cerrada, para lámpara de luz mixta de hasta 500 w de potencia. Estará formada por cuerpo en cuyo interior estará el portalámparas y el reflector; en un lateral estará el sistema de sujeción con la entrada de cables y el conexionado.

Con difusor:

La parte inferior de la óptica irá protegida con un difusor de plástico o de vidrio, que será fácilmente desmontable.

Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra".

Grado de protección (UNE-324) Luminaria de tipo "2" con alojamiento para equipo.

Tipo	Cerrada	Abierta
Difusor	Sin difusor	Cubeta de plástico o vidrio
Grado	≥ IP-23X	≥ IP-54X

Aislamiento (REBT): Clase I.

Diámetro de acoplamiento: 60 mm.

Reflector: Aluminio anodizado pulido.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.

Se fijará sólidamente al extremo superior del báculo o columna mediante bridas. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

#### 3.1.5.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.

#### 3.1.5.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

##### 3.1.5.c.a Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada.
- Iluminancia medida	Medida mediante luxómetro con esferaintegradora colocado en posición horizontal y a distancia del suelo menor de 20 cm medida mediante el método de los "dieciséis puntos"	La iluminancia media es inferior en un 10 % a la especificada en la D.T.

##### 3.1.5.c.b Unidad y criterios de medición y abono


Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

##### 3.1.5.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- UNE 20-447-86 (1) Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre ensayos.
- UNE 20-447-86 (2-1) Luminarias fijas para uso general.
- UNE 20-447-86 (2-3) Luminarias de alumbrado público.
- UNE 20-447-86 (2-4) Luminarias portátiles de uso general.

##### 3.1.5.e Condiciones de uso y mantenimiento

El mantenimiento se realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas. La comprobación de la luminancia media se efectuará con luxómetro por personal técnico al menos una vez al año. Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria. No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	274/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==</a>			

### 3.2 LUMINARIAS SIMÉTRICAS PARA EXTERIORES

#### 3.2.1 CON LÁMPARAS DE INCANDESCENCIA

##### 3.2.1.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Luminaria simétrica con difusor esférico, troncocónico, cilíndrico o plano, del tipo 1,2,3 ó 4, con bastidor metálico con o sin cúpula reflectora, con lámpara de incandescencia de hasta 500 w acoplada al soporte.

Con difusor esférico:

Estará formada por un difusor de forma esférica y un cuerpo que soportará el difusor y el portalámparas y tendrá el sistema de sujeción con entrada de cables.

Con difusor troncocónico, cilíndrico o plano de plástico:

Estará formada por un cuerpo que soporta el difusor, cerrado en la parte superior por una tapa circular. El cuerpo tendrá el portalámparas y un bastidor para soportar el difusor y la tapa. Tendrá un orificio para el sistema de sujeción y la entrada de cables.

Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra".

Grado de protección (UNE 20-324):  $\geq$  IP-230.

Aislamiento (REBT):

<b>Tipo</b>	1, 3 ó 4	2
<b>Cúpula reflectora</b>	Con	Sin
<b>Clase</b>	I	II

Diámetro de acoplamiento: 60 mm

Materiales:

- Material del cuerpo:

<b>Tipo de difusor</b>	Esférico	Plano, Cilíndrico o Troncocónico
<b>Cuerpo</b>	Policarbonato	Acero al carbono esmaltado

- Difusor: Plástico.  
- Portalámparas: Porcelana.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y nivelación.  
- Conexiónado.

Se fijará sólidamente al extremo superior del soporte mediante bridas. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

##### 3.2.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.

##### 3.2.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

##### 3.2.1.c.a Pruebas de servicio


Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada.
- Iluminancia medida	Medida mediante luxómetro con esfera integradora colocado en posición horizontal y a distancia del suelo menor de 20 cm medida mediante el método de los "dieciséis puntos"	La iluminancia media es inferior en un 10 % a la especificada en la D.T.

##### 3.2.1.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

##### 3.2.1.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.  
- UNE 20-418-81 Luminarias para lámparas de incandescencia de uso general. Condiciones de seguridad eléctrica.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	275/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

- UNE 20-447-86 (1) Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre ensayos.
- UNE 20-447-86 (2-1) Luminarias fijas para uso general.
- UNE 20-447-86 (2-3) Luminarias de alumbrado público.
- UNE 20-447-86 (2-4) Luminarias portátiles de uso general.

### 3.2.1.e Condiciones de uso y mantenimiento

El mantenimiento se realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas. La comprobación de la luminancia media se efectuará con luxómetro por personal técnico al menos una vez al año. Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria. No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

### 3.2.2 CON LÁMPARAS DE VAPOR DE MERCURIO

#### 3.2.2.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Luminaria simétrica con difusor, de tipo 1, 2, 3 ó 4, con bastidor metálico, con cúpula reflectora o sin ella, con o sin alojamiento para equipo, con lámpara de vapor de mercurio de hasta 400 w de potencia. Estará formada por un sombrerete reflector superior, un difusor, una base que aloje el portalámparas y el sistema de sujeción con la entrada de cables, y un espacio para alojar el equipo eléctrico de encendido si es necesario. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra". Todas las partes metálicas estarán esmaltadas al fuego, en blanco el interior del sombrerete y en color las restantes.

Grado de protección mínimo (UNE 20-324):  $\geq$  IP-43X.  
 Aislamiento (REBT): Clase I.  
 Diámetro de acoplamiento: 33-60 mm.

Materiales:

- Sombrerete y base: Aluminio.
- Difusor: Policarbonato.
- Portalámparas: Porcelana.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexiónado.

Se fijará sólidamente al extremo superior del soporte mediante bridas. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

#### 3.2.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.

#### 3.2.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

#### 3.2.2.c.a Pruebas de servicio

#### 3.2.2.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada.
- Iluminancia medida	Medida mediante luxómetro con esfera integradora colocado en posición horizontal y a distancia del suelo menor de 20 cm medida mediante el método de los "dieciséis puntos"	La iluminancia media media es inferior en un 10 % a la especificada en la D.T.

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

#### 3.2.2.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- UNE 20-447-86 (1) Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre ensayos.
- UNE 20-447-86 (2-1) Luminarias fijas para uso general.
- UNE 20-447-86 (2-3) Luminarias de alumbrado público.
- UNE 20-447-86 (2-4) Luminarias portátiles de uso general.
- UNE 20-354-90 2R Lámpara de descarga de vapor de mercurio a alta presión.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	276/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



- UNE 20-395-80 1C Balastos para Lámparas de vapor de mercurio a alta presión.

### 3.2.2.e Condiciones de uso y mantenimiento

El mantenimiento se realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas. La comprobación de la luminancia media se efectuará con luxómetro por personal técnico al menos una vez al año. Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria. No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

### 3.2.3 CON LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO A ALTA PRESIÓN

#### 3.2.3.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Luminaria simétrica con difusor esférico, troncocónico, cilíndrico o plano, del tipo 1, 2, 3 ó 4, con o sin bastidor metálico, con o sin cúpula reflectora, con o sin espacio para alojar el equipo de encendido, con lámpara de vapor de sodio a alta presión de hasta 400 w de potencia, acoplada al soporte. Estará formada por un sombrerete reflector superior, un difusor, una base que aloje el portalámparas y el sistema de sujeción con la entrada de cables, y un espacio para alojar el equipo eléctrico de encendido si es necesario. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra". Todas las partes metálicas estarán esmaltadas al fuego, en blanco el interior del sombrerete y en color las restantes.

Grado de protección mínimo (UNE 20-324):  $\geq$  IP-23X.

Aislamiento (REBT): Clase I.

Diámetro de acoplamiento: 33-60 mm.

Materiales:

- Sombrerete y base: Aluminio.

- Difusor: Plástico.

- Portalámparas: Porcelana.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexión.

Se fijará sólidamente al extremo superior del soporte mediante bridas. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

#### 3.2.3.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.

#### 3.2.3.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

##### 3.2.3.c.a Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada.
- Iluminancia medida	Medida mediante luxómetro con esferaintegradora colocado en posición horizontal y a distancia del suelo menor de 20 cm medida mediante el método de los "dieciséis puntos"	La iluminancia media es inferior en un 10 % a la especificada en la D.T.

##### 3.2.3.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

##### 3.2.3.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- UNE 20-447-86 (1) Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre ensayos.
- UNE 20-447-86 (2-1) Luminarias fijas para uso general.
- UNE 20-447-86 (2-3) Luminarias de alumbrado público.
- UNE 20-447-86 (2-4) Luminarias portátiles de uso general.
- UNE 20-449 Lámparas de Vapor de Sodio a Alta Presión.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	277/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



- UNE-EN 60923 Balastos para lámparas de descarga, prescripciones de funcionamiento.

**3.2.3.e Condiciones de uso y mantenimiento**

No hay condiciones específicas de uso y mantenimiento.

**3.2.4 CON LÁMPARAS DE LUZ MIXTA**

**3.2.4.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Luminaria simétrica con difusor esférico, troncocónico, o plano, del tipo 1, 2, 3 ó 4, con bastidor metálico, y cúpula reflectora, con o sin espacio para alojar el equipo de encendido, con lámpara de luz mixta de 160 ó 250 w de potencia, acoplada al soporte. Estará formada por un sombrero reflector superior, un difusor, una base que aloje el portalámparas y el sistema de sujeción con la entrada de cables, y un espacio para alojar el equipo eléctrico de encendido si es necesario.

Difusor troncocónico o plano:

Llevará un sombrero reflector con difusor en su parte superior.

Tipo 1, 3 ó 4, sin alojamiento para el equipo:

Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra". Todas las partes metálicas estarán esmaltadas al fuego, en blanco el interior del sombrero y en color las restantes.

Grado de protección mínimo (UNE 20-324):  $\geq$  IP-437.

Aislamiento (REBT):

<b>Tipo</b>	2	
<b>Alojamiento</b>	sin equipo	con equipo
<b>Clase</b>	I	II

Diámetro de acoplamiento: 33-60 mm.

Materiales:

- Sombrero y base: Aluminio.
- Difusor: Plástico.
- Portalámparas: Porcelana.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexión.

Se fijará sólidamente al extremo superior del soporte mediante bridas. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

**3.2.4.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.

**3.2.4.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

**3.2.4.c.a Pruebas de servicio**


Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada.
Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Iluminancia medida	Medida mediante luxómetro con esfera integradora colocado en posición horizontal y a distancia del suelo menor de 20 cm medida mediante el método de los "dieciséis puntos"	La iluminancia media es inferior en un 10 % a la especificada en la D.T.

**3.2.4.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

**3.2.4.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- UNE 20- 447- 86 (1) Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre ensayos.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	278/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

- UNE 20-447-86 (2-1) Luminarias fijas para uso general.
- UNE 20-447-86 (2-3) Luminarias de alumbrado público.
- UNE 20-447-86 (2-4) Luminarias portátiles de uso general.

### 3.2.4.e Condiciones de uso y mantenimiento

El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas. La comprobación de la luminancia media se efectuará con luxómetro por personal técnico al menos una vez al año. Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria. No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

## 3.3 CON LÁMPARAS DE INCANDESCENCIA

### 3.3.1 CON LAMPARAS DE INCANDESCENCIA

#### 3.3.1.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Luminaria decorativa con o sin difusor, del tipo 1, 2, 3 ó 4, de forma troncopiramidal, cilíndrica o de foco orientable con lámpara de incandescencia de hasta 200 w, PAR-38 de hasta 150 w o PAR-56 de 300 W. Estará formada por una estructura metálica decorativa compuesta por el armazón, la tapa, la base de sujeción, el reflector, un soporte interno para el portalámparas e instalación eléctrica y un cerramiento constituido por el difusor. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble, llevará el símbolo "Tierra".

El interior será fácilmente accesible para la conexión eléctrica y la reposición de lámparas.

Aislamiento (REBT): Clase I.  
Acabado decorativo: Capa antioxidante y pintado.

Tipo de portalámparas (UNE 20-397):

Portalámparas	E-27							G x16 d
	Incandescencia				PAR-38		PAR-56	
Lámparas	60	80	100	150	200	100	150	300
Potencia								

Grado de protección (UNE 20-397):  $\geq$  IP-23X.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.

Acoplada al soporte: Se fijará sólidamente al soporte mediante bridas.  
Fijada a la pared o con lira: Se fijará sólidamente a la superficie plana mediante tornillos o pernos.  
Con pinza: Se fijará sólidamente por sustentación mediante pinza.  
Con pica: Se fijará sólidamente por hundimiento de la pica en el terreno.

Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

#### 3.3.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. En el caso de que la luminaria tenga difusor de vidrio, se tendrá un cuidado especial durante la manipulación de los mismos.

Tolerancias de ejecución para luminarias fijadas a la pared o montadas con lira, pinza o pica:


- Posición en altura:  $\pm$  20 mm.
- Posición lateral:  $\leq$  50 mm.
- Verticalidad:  $\leq$  10 mm.

#### 3.3.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

#### 3.3.1.c.a Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	279/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			



### 3.3.1.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

### 3.3.1.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- UNE 20-418-81 Luminarias para lámparas de incandescencia de uso general Condiciones de seguridad eléctrica.
- UNE 20-447-86 (1) Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre ensayos.
- UNE 20-447-86 (2-1) Luminarias fijas para uso general.
- UNE 20-447-86 (2-3) Luminarias de alumbrado público.
- UNE 20-447-86 (2-4) Luminarias portátiles de uso general.

### 3.3.1.e Condiciones de uso y mantenimiento

El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas. Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria. No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

## 3.3.2. CON LÁMPARAS DE VAPOR DE MERCURIO

### 3.3.2.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Luminaria decorativa con difusor, del tipo 1, 2, 3 ó 4, de forma troncopiramidal, cilíndrica o de foco orientable con lámpara de vapor de mercurio de hasta 400 w de potencia. Estará formada por una estructura metálica decorativa compuesta por el armazón, la tapa, la base de sujeción, el reflector, un soporte interno para el portalámparas e instalación eléctrica, un equipo de encendido y un cerramiento constituido por el difusor. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble, llevará el símbolo "Tierra".

El interior será fácilmente accesible para la conexión eléctrica y la reposición de lámparas.

Aislamiento (REBT): Clase I.

Acabado decorativo: Capa antioxidante y pintado.

Tipo de portalámparas (UNE 20-324) y potencia máxima de las lámparas:

Tipo	E-27		E-40	
Potencia (w)	80	125	250	400

Grado de protección (UNE 20-324):  $\geq$  IP-23X.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.

Acoplada al soporte:

Se fijará sólidamente al soporte mediante bridas.

Fijada a la pared o con lira:

Se fijará sólidamente a la superficie plana mediante tornillos o pernos.

Con pinza:

Se fijará sólidamente por sustentación mediante pinza.

Con pica:

Se fijará sólidamente por hundimiento de la pica en el terreno.

Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

### 3.3.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. En el caso de que la luminaria tenga difusor de vidrio, se tendrá un cuidado especial durante la manipulación de los mismos.

Tolerancias de ejecución para luminarias fijadas a la pared o montadas con lira, pinza o pica:

- Posición en altura:  $\pm$  20 mm.
- Posición lateral:  $\leq$  50 mm.
- Verticalidad:  $\leq$  10 mm.

### 3.3.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

#### 3.3.2.c.a Pruebas de servicio

#### 3.3.2.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada.

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	280/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



**3.3.2.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- UNE 20-447-86 (1) Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre ensayos.
- UNE 20-447-86 (2-1) Luminarias fijas para uso general.
- UNE 20-447-86 (2-3) Luminarias de alumbrado público.
- UNE 20-447-86 (2-4) Luminarias portátiles de uso general.
- UNE 20-354-90 2R Lámpara de descarga de vapor de mercurio a alta presión.
- UNE 20-395-80 1C Balastos para Lámparas de vapor de mercurio a alta presión.

**3.3.2.e Condiciones de uso y mantenimiento**

El mantenimiento se realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas. Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria. No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

**3.3.3 CON LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO A ALTA PRESIÓN**

**3.3.3.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Luminaria decorativa con difusor, del tipo 1, 2, 3 ó 4, de forma troncopiramidal, cilíndrica o de foco orientable con lámpara de vapor de sodio de alta presión de hasta 400 w de potencia. Estará formada por una estructura metálica decorativa compuesta por el armazón, la tapa, la base de sujeción, el reflector, un soporte interno para el portalámparas e instalación eléctrica, un equipo de encendido y un cerramiento constituido por el difusor. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble, llevará el símbolo "Tierra".

El interior será fácilmente accesible para la conexión eléctrica y la reposición de lámparas.

Aislamiento (REBT): Clase I.  
Acabado decorativo: Capa antioxidante y pintado.  
Tipo de portalámparas (UNE 20-324) y potencia máxima de las lámparas:

Tipo	E-27		E-40			
Potencia (w)	50	70	100	150	250	400

Grado de protección (UNE 20-324):

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

Tipo	Foco Orientable	Troncopiramidal o Cilíndrico
Grado	≥ IP-55X	≥ IP-33X

- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.

Acoplada al soporte: Se fijará sólidamente al soporte mediante bridas.  
Fijada a la pared o con lira: Se fijará sólidamente a la superficie plana mediante tornillos o pernos.  
Con pinza: Se fijará sólidamente por sustentación mediante pinza.  
Con pica: Se fijará sólidamente por hundimiento de la pica en el terreno.  
Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

**3.3.3.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. En el caso de que la luminaria tenga difusor de vidrio, se tendrá un cuidado especial durante la manipulación de los mismos.

Tolerancias de ejecución para luminarias fijadas a la pared o montadas con lira, pinza o pica:


- Posición en altura: ± 20 mm.
- Posición lateral: ≤ 50 mm.
- Verticalidad: ≤ 10 mm.

**3.3.3.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

**3.3.3.c.a Pruebas de servicio**

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	281/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

### 3.3.3.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

### 3.3.3.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- UNE 20-447-86 (1) Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre ensayos.
- UNE 20-447-86 (2-1) Luminarias fijas para uso general.
- UNE 20-447-86 (2-3) Luminarias de alumbrado público.
- UNE 20-447-86 (2-4) Luminarias portátiles de uso general.
- UNE 20-449 Lámparas de Vapor de Sodio a Alta Presión.
- UNE-EN 60923 Balastos para lámparas de descarga, prescripciones de funcionamiento.

### 3.3.3.e Condiciones de uso y mantenimiento

El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas. Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria. No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

## 3.3.4 CON LÁMPARAS DE LUZ MIXTA

### 3.3.4.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Luminaria decorativa con difusor, del tipo 1, 2, 3 ó 4, de forma troncopiramidal, cilíndrica o de foco orientable con lámpara de luz mixta de 160 w o 250 w de potencia. Estará formada por una estructura metálica decorativa compuesta por el armazón, la tapa, la base de sujeción, el reflector, un soporte interno para el portalámparas e instalación eléctrica, un equipo de encendido y un cerramiento constituido por el difusor. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble, llevará el símbolo "Tierra".

El interior será fácilmente accesible para la conexión eléctrica y la reposición de lámparas.

Aislamiento (REBT): Clase I.  
 Acabado decorativo: Resinas de poliéster polimerizado.  
 Tipo de portalámparas (UNE 20-324) y potencia máxima de las lámparas:

Tipo	E-27	E-40
Potencia (w)	160	250

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.

Acoplada al soporte: Se fijará sólidamente al soporte mediante bridas.  
 Fijada a la pared o con lira: Se fijará sólidamente a la superficie plana mediante tornillos o pernos.  
 Con pinza: Se fijará sólidamente por sustentación mediante pinza.  
 Con pica: Se fijará sólidamente por hundimiento de la pica en el terreno.

Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

### 3.3.4.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. En el caso de que la luminaria tenga difusor de vidrio, se tendrá un cuidado especial durante la manipulación de los mismos.

Tolerancias de ejecución para luminarias fijadas a la pared o montadas con lira, pinza o pica:


- Posición en altura: ± 20 mm.
- Posición lateral: ≤ 50 mm.
- Verticalidad: ≤ 10 mm.

### 3.3.4.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

### 3.3.4.c.a Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	282/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**3.3.4.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

**3.3.4.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- UNE 20-447-86 (1) Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre ensayos.
- UNE 20-447-86 (2-1) Luminarias fijas para uso general.
- UNE 20-447-86 (2-3) Luminarias de alumbrado público.
- UNE 20-447-86 (2-4) Luminarias portátiles de uso general.

**3.3.4.e Condiciones de uso y mantenimiento**

El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas. Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria. No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

**3.4 LUMINARIAS ANTIVANDALICAS**

**3.4.1 CON LÁMPARAS DE INCANDESCENCIA**

**3.4.1.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Luminaria antivandálica con difusor, asimétrica con armadura, bisagra, cubeta de plástico y reflector de aluminio, o simétrica de forma esférica con soporte de aluminio, con lámpara de incandescencia de potencia hasta 200 w.

Asimétrica con cubeta:

Estará formada por un cuerpo en el interior del cual habrá el portalámparas y el reflector y en un lateral el sistema de sujeción con la entrada de cables. La parte inferior del cuerpo irá cubierta por el difusor, que será fácilmente desmontable.

Simétrica de forma esférica:

Estará formada por un difusor de forma esférica y un cuerpo que soporta al difusor y al portalámparas y tiene el sistema de sujeción con la entrada de cables.

Grado de protección (UNE 20-324):  $\geq$  IP-449.  
 Aislamiento (REBT): Clase II.  
 Diámetro de acoplamiento: 33-60 mm.

Materiales:

- Cuerpo: Policarbonato.
- Difusor: Policarbonato.
- Reflector: Aluminio pulido.
- Portalámparas: Porcelana.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexionado.

Se fijará sólidamente al extremo superior del soporte mediante bridas. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

**3.4.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.

**3.4.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

**3.4.1.c.a Pruebas de servicio**


**3.4.1.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada.

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

**3.4.1.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- UNE 20-418-81 Luminarias para lámparas de incandescencia de uso general. Condiciones de seguridad eléctrica.
- UNE 20-447-86 (1) Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre ensayos.
- UNE 20-447-86 (2-1) Luminarias fijas para uso general.
- UNE 20-447-86 (2-3) Luminarias de alumbrado público.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	283/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

- UNE 20-447-86 (2-4) Luminarias portátiles de uso general.

#### 3.4.1.e Condiciones de uso y mantenimiento

El mantenimiento se realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas. Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria. No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

### 3.4.2 CON LAMPARAS DE VAPOR DE MERCURIO

#### 3.4.2.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Luminaria antivandálica con difusor, asimétrica con armadura exterior y sin equipo, o simétrica con soporte de aluminio, con o sin equipo, para lámpara de vapor de mercurio de hasta 400 w de potencia.

Con difusor esférico:

Estará formada por un difusor de forma esférica y por un cuerpo que soporta el difusor y el portalámparas y tiene el sistema de sujeción con la entrada de cables.

Con difusor troncocónico:

Estará formada por un sombrero reflector superior, un difusor troncocónico y una base que alojará el portalámparas y el sistema de sujeción con la entrada de cables.

Con difusor cubeta:

Estará formada por un cuerpo superior, una cubeta reflectora articulada con una bisagra y un reflector interior.

Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble, llevará el símbolo "Tierra". Todas las partes metálicas estarán esmaltadas al fuego, en blanco el interior del sombrero y en color las restantes.

Grado de protección (UNE 20-324):  $\geq$  IP-449.

Aislamiento (REBT): Clase I.

Diámetro de acoplamiento:

Materiales:

Difusor	Esférico	Cubeta de plástico
Diámetro (mm)	33-60	27

- Sombrero: Aluminio.
- Difusor: Policarbonato.
- Portalámparas: Porcelana.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexión.

Se fijará sólidamente al extremo superior del soporte mediante bridas. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

#### 3.4.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.

#### 3.4.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

#### 3.4.2.c.a Pruebas de servicio


Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada.

#### 3.4.2.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

#### 3.4.2.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- UNE 20-447-86 (1) Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre ensayos.
- UNE 20-447-86 (2-1) Luminarias fijas para uso general.
- UNE 20-447-86 (2-3) Luminarias de alumbrado público.
- UNE 20-447-86 (2-4) Luminarias portátiles de uso general.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	284/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

- UNE 20-354-90 2R Lámpara de descarga de vapor de mercurio a alta presión.
- UNE 20-395-80 1C Balastos para Lámparas de vapor de mercurio a alta presión.

**3.4.2.e Condiciones de uso y mantenimiento**

El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas. Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria. No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

**3.4.3 CON LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO A ALTA PRESIÓN**

**3.4.3.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Luminaria antivandálica con difusor, asimétrica sin equipo, o simétrica con soporte de aluminio, con o sin equipo, para lámpara de vapor de sodio de alta presión de hasta 400 w de potencia.

Con difusor esférico:

Estará formada por un difusor de forma esférica y por un cuerpo que soporta el difusor y el portalámparas y tiene el sistema de sujeción con la entrada de cables.

Con difusor troncocónico:

Estará formada por un sombrerete reflector superior, un difusor troncocónico y una base que alojará el portalámparas y el sistema de sujeción con la entrada de cables.

Con difusor cubeta:

Estará formada por un cuerpo superior, una cubeta reflectora articulada con una bisagra y un reflector interior.

Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble, llevará el símbolo "Tierra". Todas las partes metálicas estarán esmaltadas al fuego, en blanco el interior del sombrero y en color las restantes.

Grado de protección (UNE 20-324): ≥ IP-449.

Aislamiento (REBT): Clase I.

Diámetro de acoplamiento: 33-60 mm.

Materiales:

- Difusor: Polietileno de baja densidad.
- Portalámparas: Porcelana.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexiónado.

Se fijará sólidamente al extremo superior del soporte mediante bridas. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

**3.4.3.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.

**3.4.3.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

**3.4.3.c.a Pruebas de servicio**

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada.

**3.4.3.c.b Unidad y criterios de medición y abono**


Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

**3.4.3.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- UNE 20-447-86 (1) Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre ensayos.
- UNE 20-447-86 (2-1) Luminarias fijas para uso general.
- UNE 20-447-86 (2-3) Luminarias de alumbrado público.
- UNE 20-447-86 (2-4) Luminarias portátiles de uso general.
- UNE 20-449 Lámparas de Vapor de Sodio a Alta Presión.
- UNE-EN 60923 Balastos para lámparas de descarga, prescripciones de funcionamiento.

**3.4.3.e Condiciones de uso y mantenimiento**

El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas. Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	285/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria. No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

### 3.5 LUMINARIAS SUMERGIBLES

#### 3.5.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Luminarias sumergibles, con o sin difusor plano de vidrio, de forma circular, de material termoplástico, de bronce, de fundición de aluminio plastificado o no, o de aleación anticorrosiva, para lámparas de cuarzo-yodo de 100 w/12 v, PAR-38 de 100 w/125-220 v o de 150 w/12 v o PAR-56 de 300 w/12 v Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble, llevará el símbolo "Tierra". La entrada de cables se hará a través de un prensaestopas metálico y resistente a la corrosión.

Conexión de la lámpara:

Lámpara	Cuarzo-Yodo	PAR-38	PAR-56
Conexión	G-6, 35	E-27	Terminal y tornillo

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexión.

La luminaria quedará fijada sólidamente al paramento por un mínimo de cuatro puntos. El cuerpo de la luminaria sin difusor quedará al mismo nivel que el acabado del paramento. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuerca. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rigidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. En su interior quedará la armadura por medio de sus elementos de estanqueidad y cerramiento o ajuste. En el exterior de la luminaria quedará instalado su accesorio embellecedor. Todas las partes en tensión de la luminaria quedarán protegidas cuando la luminaria esté dentro del agua. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F. Las dimensiones del nicho superarán las de las luminarias en un máximo de 5 mm.

#### 3.5.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se tendrá un especial cuidado con los difusores y la correcta posición de las juntas de estanqueidad. Su puesta en obra no alterará las características de la hornacina ni impedirá el acceso libre del cable de alimentación a su dispositivo de estanqueidad.

Tolerancias de ejecución:

- Posición en altura:  $\pm 20$  mm.
- Posición lateral:  $\leq 10$  mm.

#### 3.5.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

#### 3.5.c.a Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada.

#### 3.5.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

#### 3.5.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- UNE 20-447-86 (1) Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre ensayos.
- UNE 20-447-86 (2-1) Luminarias fijas para uso general.
- UNE 20-447-86 (2-3) Luminarias de alumbrado público.
- UNE 20-447-86 (2-4) Luminarias portátiles de uso general.

#### 3.5.e Condiciones de uso y mantenimiento

El mantenimiento se realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas. Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria. No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	286/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



**4 PROYECTORES PARA EXTERIORES**

**4.1 CON LAMPARAS DE INCANDESCENCIA**

**4.1.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Proyector para exteriores con reflector de distribución intensiva, semiintensiva o semiextensiva, de forma circular, abierto o cerrado, con lámpara de incandescencia de hasta 1500 w de potencia. Estará formada por un cuerpo con portalámparas, un reflector, y un soporte lira para su sujeción y orientación. Dispondrá de un espacio suficiente para alojar el equipo de encendido, si este es necesario. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra". La entrada de cables dispondrá de un dispositivo de estanqueidad y se hará por el fondo del cuerpo.

Proyector cerrado:

- Tendrá una tapa frontal de vidrio abatible. La tapa frontal tendrá una junta de estanqueidad.

Grado de protección (UNE 20-324):

<b>Tipo</b>	Abierto	Cerrado
<b>Grado</b>	IP-23X	IP-54X

Aislamiento (REBT)

Clase I.

Materiales:

- Cuerpo: Plancha de aluminio.
- Portalámparas: Porcelana.
- Lira: Acero al carbono.

Materiales específicos de los proyectores cerrados:

- Cristal de la tapa: Templado inastillable.
- Aro de la tapa: Fundición de aluminio.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y orientación.
- Conexión.

Irà fijada sòlidamente a su soporte por la base de la lira mediante tornillos o espàrragos. Quedarà conectada al conductor de tierra mediante la presi3n de terminal, tornillo y tuerca. Los conductores de lnea, fases y neutro quedarán rìgidamente fijados mediante presi3n de tornillo a los bornes de la luminaria. Se asegurarà que la posici3n no dificulte la entrada de los cables y el acceso para la manipulaci3n y limpieza del difusor. La posici3n serà la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

**4.1.b Condiciones del proceso de ejecuci3n de las obras**

La instalaci3n elèctrica se harà sin tensi3n en la lnea. Cuando se manipule la luminaria se evitarà tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.

Tolerancias de ejecuci3n:

- Posici3n en altura: ± 20 mm.
- Posici3n lateral: ≤ 50 mm.
- Verticalidad: ≤ 10 mm.

**4.1.c Control y criterios de aceptaci3n y rechazo**

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepci3n se realizarà comprobando ùnicamente sus caracterìsticas aparentes.

**4.1.c.a Pruebas de servicio**

Prueba	Controles a realizar	Condici3n de no aceptaci3n automàtica
- Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada.

**4.1.c.b Unidad y criterios de medici3n y abono**


Unidad de cantidad instalada, medida segùn las especificaciones de la D.T.

**4.1.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotècnico de Baja Tensi3n e Instrucciones Tècnicas Complementarias.
- UNE 20-415-80 Proyectores y aparatos anàlogos. Condiciones de seguridad.
- UNE 20-418-81 Luminarias para lámparas de incandescencia de uso general. Condiciones de seguridad elèctrica.
- UNE 20-447-86 (1) Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre ensayos.
- UNE 20-447-86 (2-1) Luminarias fijas para uso general.

**4.1.e Condiciones de uso y mantenimiento**

El mantenimiento es realizarà por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalaci3n realizada y detalles del flujo medio mìnimo de reposici3n de las lámparas. Cualquier ampliaci3n o mejora que se pretenda realizar serà objeto de estudio especial por un tècnico competente. Se efectuarà una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria. No se

<b>C3digo Seguro De Verificaci3n:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Pàgina</b>	287/332	
<b>Url De Verificaci3n</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			



emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

#### 4.2 CON LAMPARAS DE VAPOR DE MERCURIO

##### 4.2.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Proyector para exteriores de forma rectangular o circular, abierto o cerrado, con lámpara de vapor de mercurio de hasta 2000 w de potencia. Estará formada por un cuerpo con portalámparas, un reflector, y un soporte lira para su sujeción y orientación. Dispondrá de un espacio suficiente para alojar el equipo de encendido, si este es necesario. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra". La entrada de cables dispondrá de un dispositivo de estanqueidad y se hará por el fondo del cuerpo. El acabado de todas las partes metálicas será esmaltado en color, al fuego, excepto el reflector que será anodizado brillante.

Proyector cerrado:

- Tendrá una tapa frontal de vidrio abatible. La tapa frontal tendrá una junta de estanqueidad.

Grado de protección (UNE 20-324):

Tipo	Abierto	Cerrado
Grado	IP-23X	IP-54X

Aislamiento (REBT) Clase I.

Materiales:

- Cuerpo: Fundición de aluminio.
- Reflector: Plancha de aluminio.
- Portalámparas: Porcelana.
- Lira: Acero al carbono.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y orientación.
- Conexionado.

Irà fijada sòlidamente a su soporte por la base de la lira mediante tornillos o espàrragos. Quedarà conectada al conductor de tierra mediante la presi3n de terminal, tornillo y tuerca. Los conductores de lnea, fases y neutro quedarán rìgidamente fijados mediante presi3n de tornillo a los bornes de la luminaria. Se asegurarà que la posici3n no dificulte la entrada de los cables y el acceso para la manipulaci3n y limpieza del difusor. La posici3n serà la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

##### 4.2.b Condiciones del proceso de ejecuci3n de las obras

La instalaci3n elèctrica se harà sin tensi3n en la lnea. Cuando se manipule la luminaria se evitarà tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.

Tolerancias de ejecuci3n:

- Posici3n en altura:  $\pm 20$  mm.
- Posici3n lateral:  $\leq 50$  mm.
- Verticalidad:  $\leq 10$  mm.

##### 4.2.c Control y criterios de aceptaci3n y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepci3n se realizarà comprobando ùnicamente sus caracterìsticas aparentes.

##### 4.2.c.a Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condici3n de no aceptaci3n automàtica
- Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada.

##### 4.2.c.b Unidad y criterios de medici3n y abono


Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

##### 4.2.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotècnico de Baja Tensi3n e Instrucciones Tècnicas Complementarias.
- UNE 20-447-86 (1) Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre ensayos.
- UNE 20-447-86 (2-1) Luminarias fijas para uso general.
- UNE 20-415-80 Proyectores y aparatos anàlogos. Condiciones de seguridad
- UNE 20-354-90 2R Lámpara de descarga de vapor de mercurio a alta presi3n.
- UNE 20-395-80 1C Balastos para Lámparas de vapor de mercurio a alta presi3n.

##### 4.2.e Condiciones de uso y mantenimiento

El mantenimiento es realizarà por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalaci3n realizada y detalles del flujo medio mìnimo de reposici3n de las lámparas. Cualquier ampliaci3n o mejora que se pretenda realizar serà

C3digo Seguro De Verificaci3n:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	288/332	
Url De Verificaci3n	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria. No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

#### 4.3 CON LAMPARAS DE VAPOR DE SODIO A ALTA PRESION

##### 4.3.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Proyector para exteriores de forma rectangular o circular, abierto o cerrado, con lámpara de vapor de sodio de alta presión de hasta 1000 w de potencia. Estará formada por un cuerpo con portalámparas, un reflector, y un soporte lira para su sujeción y orientación. Dispondrá de un espacio suficiente para alojar el equipo de encendido, si este es necesario. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra". La entrada de cables dispondrá de un dispositivo de estanqueidad y se hará por el fondo del cuerpo. El acabado de todas las partes metálicas será esmaltado en color, al fuego, excepto el reflector que será anodizado brillante.

Proyector cerrado:

- Tendrá una tapa frontal de vidrio abatible. La tapa frontal tendrá una junta de estanqueidad.

Grado de protección (UNE 20- 324):

Tipo	Abierto	Cerrado
Grado	IP-23X	IP-54X

Aislamiento (REBT)

Clase I.

Materiales:

- Cuerpo: Fundición de aluminio y Plancha de aluminio.
- Reflector: Plancha de aluminio.
- Portalámparas: Porcelana.
- Lira: Acero al carbono.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y orientación.
- Conexionado.

Irà fijada sólidamente a su soporte por la base de la lira mediante tornillos o espárragos. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuerca. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. Se asegurará que la posición no dificulte la entrada de los cables y el acceso para la manipulación y limpieza del difusor. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

##### 4.3.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.

Tolerancias de ejecución:

- Posición en altura:  $\pm 20$  mm.
- Posición lateral:  $\leq 50$  mm.
- Verticalidad:  $\leq 10$  mm.

##### 4.3.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

##### 4.3.c.a Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada.

##### 4.3.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

##### 4.3.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- UNE 20-447-86 (1) Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre ensayos.
- UNE 20-447-86 (2-1) Luminarias fijas para uso general.
- UNE 20-415-80 Proyectores y aparatos análogos. Condiciones de seguridad.
- UNE 20-449 Lámparas de Vapor de Sodio a Alta Presión.
- UNE-EN 60923 Balastos para lámparas de descarga, prescripciones de funcionamiento.

##### 4.3.e Condiciones de uso y mantenimiento

El mantenimiento se realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas. Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	289/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria. No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

#### 4.4 CON LAMPARAS DE VAPOR DE SODIO A BAJA PRESION

##### 4.4.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Proyector para exteriores de forma rectangular o circular, abierto o cerrado, con lámpara de vapor de sodio de baja presión de hasta 180 w de potencia. Estará formada por un cuerpo con portalámparas, un reflector, y un soporte lira para su sujeción y orientación. Dispondrá de un espacio suficiente para alojar el equipo de encendido, si este es necesario. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra". La entrada de cables dispondrá de un dispositivo de estanqueidad y se hará por el fondo del cuerpo. El acabado de todas las partes metálicas será esmaltado en color, al fuego, excepto el reflector que será anodizado brillante.

Proyector cerrado:

- Tendrá una tapa frontal de vidrio abatible. La tapa frontal tendrá una junta de estanqueidad.

Grado de protección (UNE 20-324):

Tipo	Abierto	Cerrado
Grado	IP-23X	IP-54X

Aislamiento (REBT)

Clase I.

Materiales:

- Cuerpo: Fundición de aluminio.
- Reflector: Plancha de aluminio.
- Portalámparas: Porcelana.
- Lira: Acero al carbono.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y orientación.
- Conexión.

Irá fijada sólidamente a su soporte por la base de la lira mediante tornillos o espárragos. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuerca. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. Se asegurará que la posición no dificulte la entrada de los cables y el acceso para la manipulación y limpieza del difusor. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

##### 4.4.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.

Tolerancias de ejecución:

- Posición en altura:  $\pm 20$  mm.
- Posición lateral:  $\leq 50$  mm.
- Verticalidad:  $\leq 10$  mm.

##### 4.4.c Control y criterios de aceptación y rechazo

###### 4.4.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio a especificar en el proceso de instalación.

###### 4.4.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

###### 4.4.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- UNE 20-447-86 (1) Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre ensayos.
- UNE 20-447-86 (2-1) Luminarias fijas para uso general.
- UNE 20-415-80 Proyectores y aparatos análogos. Condiciones de seguridad.
- UNE 20-372-78 Lámpara de vapor de sodio a baja presión.
- UNE 20-396-79 Balastos para Lámparas de vapor de sodio a baja presión.

###### 4.4.e Condiciones de uso y mantenimiento

El mantenimiento es realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas. Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria. No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II o alimentadas con tensión inferior a 50 v.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	290/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



#### 4.5 CON LAMPARAS DE LUZ MIXTA

##### 4.5.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Proyector para exteriores de forma rectangular o circular, abierto o cerrado, con lámpara de luz mixta de hasta 500 w de potencia. Estará formada por un cuerpo con portalámparas, un reflector, y un soporte lira para su sujeción y orientación. Dispondrá de un espacio suficiente para alojar el equipo de encendido, si este es necesario. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra". La entrada de cables dispondrá de un dispositivo de estanqueidad y se hará por el fondo del cuerpo. El acabado de todas las partes metálicas será esmaltado en color, al fuego, excepto el reflector que será anodizado brillante.

Proyector cerrado:

- Tendrá una tapa frontal de vidrio abatible. La tapa frontal tendrá una junta de estanqueidad.

Grado de protección (UNE 20-324):

Aislamiento (REBT) Clase I.

Tipo	Abierto	Cerrado
Grado	IP-23X	IP-54X

Materiales:

- Cuerpo: Plancha de aluminio.
- Reflector: Plancha de aluminio.
- Portalámparas: Porcelana.
- Lira: Acero al carbono.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y orientación.
- Conexión.

Irà fijada sòlidamente a su soporte por la base de la lira mediante tornillos o espàrragos. Quedarà conectada al conductor de tierra mediante la presi3n de terminal, tornillo y tuerca. Los conductores de lnea, fases y neutro quedarán rìgidamente fijados mediante presi3n de tornillo a los bornes de la luminaria. Se asegurarà que la posici3n no dificulte la entrada de los cables y el acceso para la manipulaci3n y limpieza del difusor. La posici3n serà la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

##### 4.5.b Condiciones del proceso de ejecuci3n de las obras

La instalaci3n el3ctrica se harà sin tensi3n en la lnea. Cuando se manipule la luminaria se evitarà tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.

Tolerancias de ejecuci3n:

- Posici3n en altura: ± 20 mm.
- Posici3n lateral: ≤ 50 mm.
- Verticalidad: ≤ 10 mm.

##### 4.5.c Control y criterios de aceptaci3n y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepci3n se realizarà comprobando únicamente sus caracteristicas aparentes.

##### 4.5.c.a Pruebas de servicio

Prueba	Controles a realizar	Condici3n de no aceptaci3n automàtica
- Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada.

##### 4.5.c.b Unidad y criterios de medici3n y abono

Unidad de cantidad instalada, medida segùn las especificaciones de la D.T.

##### 4.5.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrot3cnico de Baja Tensi3n e Instrucciones T3cnicas Complementarias.
- UNE 20-447-86 (1) Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre ensayos.
- UNE 20-447-86 (2-1) Luminarias fijas para uso general.
- UNE 20-415-80 Proyectores y aparatos anàlogos. Condiciones de seguridad.

##### 4.5.e Condiciones de uso y mantenimiento

El mantenimiento es realizarà por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalaci3n realizada y detalles del flujo medio mìnimo de reposici3n de las lámparas. Cualquier ampliaci3n o mejora que se pretenda realizar serà objeto de estudio especial por un t3cnico competente. Se efectuarà una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria. No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy àcidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán segùn un plan de reposici3n en funci3n de factores econ3micos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento 3stos se realizarán sin tensi3n en las lneas, verificàndose esta circunstancia con un comprobador de tensi3n. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

#### 4.6 CON LAMPARAS DE HALOGENUROS METALICOS

C3digo Seguro De Verificaci3n:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Pàgina	291/332
Url De Verificaci3n	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



**4.6.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Proyector para exteriores de forma rectangular o circular, abierto o cerrado, con lámpara de halogenuros metálicos de hasta 2000 w de potencia. Estará formada por un cuerpo con por talámparas, un reflector, y un soporte lira para su sujeción y orientación. Dispondrá de un espacio suficiente para alojar el equipo de encendido, si este es necesario. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra". La entrada de cables dispondrá de un dispositivo de estanqueidad y se hará por el fondo del cuerpo. El acabado de todas las partes metálicas será esmaltado en color, al fuego, excepto el reflector que será anodizado brillante.

Proyector cerrado:

- Tendrá una tapa frontal de vidrio abatible. La tapa frontal tendrá una junta de estanqueidad.

Grado de protección (UNE 20-324):

Tipo	Abierto	Cerrado
Grado	IP-23X	IP-54X

Aislamiento (REBT)

Clase I.

Materiales:

- Cuerpo: Plancha de aluminio.
- Reflector: Plancha de aluminio.
- Portalámparas: Porcelana.
- Lira: Acero al carbono.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y orientación.
- Conexionado.

Irá fijada sólidamente a su soporte por la base de la lira mediante tornillos o espárragos. Quedará conectada al conductor de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuerca. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. Se asegurará que la posición no dificulte la entrada de los cables y el acceso para la manipulación y limpieza del difusor. La posición será la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

**4.6.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Cuando se manipule la luminaria se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.

Tolerancias de ejecución:

- Posición en altura: ± 20 mm.
- Posición lateral: ≤ 50 mm.
- Verticalidad: ≤ 10 mm.

**4.6.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

**4.6.c.a. Pruebas de servicio**

Prueba	Controles a realizar	Condición de no aceptación automática
- Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada.

**4.6.c.b Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

**4.6.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- UNE 20-447-86 (1) Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre ensayos.
- UNE 20-447-86 (2-1) Luminarias fijas para uso general.
- UNE 20-415-80 Proyectoros y aparatos análogos. Condiciones de seguridad.

**4.6.e Condiciones de uso y mantenimiento**

El mantenimiento se realizará por personal especializado. Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo medio mínimo de reposición de las lámparas. Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente. Se efectuará una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria. No se emplearán detergentes muy alcalinos ni muy ácidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento éstos se realizarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II o alimentadas con tensión inferior a 50 v.

**4.7 CON LAMPARAS DE CUARZO-YODO**

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	292/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



**4.7.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Proyector para exteriores de forma rectangular o circular, abierto o cerrado, con lámpara de cuarzo-yodo de hasta 1500 w de potencia. Estará formada por un cuerpo con portalámparas, un reflector, y un soporte lira para su sujeción y orientación. Dispondrá de un espacio suficiente para alojar el equipo de encendido, si este es necesario. Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble llevará el símbolo "Tierra". La entrada de cables dispondrá de un dispositivo de estanqueidad y se hará por el fondo del cuerpo. El acabado de todas las partes metálicas será esmaltado en color, al fuego, excepto el reflector que será anodizado brillante.

Proyector cerrado:

- Tendrá una tapa frontal de vidrio abatible. La tapa frontal tendrá una junta de estanqueidad.

Grado de protección (UNE 20-324):

<b>Tipo</b>	Abierto	Cerrado
<b>Grado</b>	IP-23X	IP-54X

Aislamiento (REBT) Clase I.

Materiales:

- Cuerpo: Plancha de aluminio.
- Reflector: Plancha de aluminio.
- Portalámparas: Porcelana.
- Lira: Acero al carbono.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y orientación.
- Conexionado.

Irà fijada sòlidamente a su soporte por la base de la lira mediante tornillos o espàrragos. Quedarà conectada al conductor de tierra mediante la presi3n de terminal, tornillo y tuerca. Los conductores de lnea, fases y neutro quedaràn rìgidamente fijados mediante presi3n de tornillo a los bornes de la luminaria. Se asegurarà que la posici3n no dificulte la entrada de los cables y el acceso para la manipulaci3n y limpieza del difusor. La posici3n serà la especificada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

**4.7.b Condiciones del proceso de ejecuci3n de las obras**

La instalaci3n elèctrica se harà sin tensi3n en la lnea. Cuando se manipule la luminaria se evitarà tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.

Tolerancias de ejecuci3n:

- Posici3n en altura: ± 20 mm
- Posici3n lateral: ≤ 50 mm
- Verticalidad: ≤ 10 mm

**4.7.c Control y criterios de aceptaci3n y rechazo**

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepci3n se realizarà comprobando ùnicamente sus caracterìsticas aparentes.

**4.7.c.a Pruebas de servicio**

Prueba	Controles a realizar	Condici3n de no aceptaci3n automàtica
- Funcionamiento del alumbrado	Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes	Alguna de las lámparas permanece apagada.

**4.7.c.b Unidad y criterios de medici3n y abono**


Unidad de cantidad instalada, medida segùn las especificaciones de la D.T.

**4.7.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Electrotècnico de Baja Tensi3n e Instrucciones Tècnicas Complementarias.
- UNE 20-447-86 (1) Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre ensayos.
- UNE 20-447-86 (2-1) Luminarias fijas para uso general.
- UNE 20-415-80 Proyectores y aparatos anàlogos. Condiciones de seguridad.

**4.7.e Condiciones de uso y mantenimiento**

El mantenimiento es realizarà por personal especializado. Se entregaràn a la propiedad planos de la instalaci3n realizada y detalles del flujo medio mìnimo de reposici3n de las lámparas. Cualquier ampliaci3n o mejora que se pretenda realizar serà objeto de estudio especial por un tècnico competente. Se efectuarà una limpieza cada año de la lámpara y la luminaria. No se emplearàn detergentes muy alcalinos ni muy àcidos para limpiar los reflectores de aluminio. Las lámparas se reemplazaràn segùn un plan de reposici3n en funci3n de factores econ3micos. Durante los trabajos de limpieza y mantenimiento èstos se realizaràn sin tensi3n en las lneas, verificàndose esta circunstancia con un comprobador de tensi3n. Las herramientas estaràn aisladas y dotadas con un grado de aislamiento II.

<b>C3digo Seguro De Verificaci3n:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Pàgina</b>	293/332	
<b>Url De Verificaci3n</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

## 5.1 FOTOCONTROLES

### 5.1.a Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Fotocontrol con cuerpo de aluminio fundido y célula de Sulfuro de Cadmio, del tipo 1 ó 2, para 125 ó 220 V de tensión, de 2 a 150 lux de sensibilidad, fijado a la pared. Realizará la función de interruptor automático de un circuito de iluminación. Estará formado por un cuerpo que contiene el interruptor fotoeléctrico, la célula, el circuito amplificador y el soporte. Una vez alcanzado el valor de consigna, Habrá un retardo en el accionamiento del interruptor, con el fin de compensar variaciones accidentales del nivel luminoso.

Valor de consigna: 50 lux.  
 Campo de sensibilidad: 2-150 lux.  
 Retardo:  $\geq 10$  s.  
 Potencia de corte: 8 A x 220 V.  
 Tensión de alimentación: 125 o 220 V de corriente monofásica.  
 Consumo: < 1,5 Voltio. Amperio.

Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:

- Montaje, fijación y nivelación.
- Conexiónado.

Irá fijado sólidamente a su soporte mediante tacos y tornillos. Quedará en posición vertical con el sensor hacia arriba. Estará conectado al circuito de control mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas. Los conductores de línea, fases y neutro, quedarán rigidamente fijados mediante presión del tornillo a los bornes de entrada. La posición será la fijada en la D.T. o en su defecto la indicada por la D.F.

### 5.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea. Antes de la conexión eléctrica se comprobará si las tensiones de alimentación y control son las correctas. Se manipulará siempre por la parte inferior del cuerpo, evitando en lo posible tocar la célula.

### 5.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones del mismo, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

#### 5.1.c.a Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas.

#### 5.1.c.b Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

#### 5.1.d Normativa de obligado cumplimiento

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.

#### 5.1.e Condiciones de uso y mantenimiento

No hay condiciones de uso y mantenimiento específicas.

## 6 BIBLIOGRAFIA

- Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid. 1988.
- Pliegos de Condiciones Técnicas Generales del I.T.E.C.
- Pliego de Condiciones Facultativas de Obras e Instalaciones de Alumbrado Público del Ayuntamiento de Valencia.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	294/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



## 7. RED DE TELEFONÍA/TELECOMUNICACIONES.

### 0. DEFINICION

Conjunto de canalizaciones de obra civil (tubos, prismas de hormigón, arquetas, pedestales para armarios, etc.) precisos para el posterior alojamiento por parte de Telefónica de España, S.A., de los cables necesarios para dotar a los usuarios de la urbanización del adecuado servicio de telefonía.

#### 0.1 CONCEPTOS BASICOS

##### Red

La Red la constituye el conjunto de pares individuales o cables multipares y elementos de conexión que es necesario instalar para facilitar el enlace entre terminales de abonado y los equipos instalados en la Central Telefónica.

##### Red de Alimentación

Está compuesta por los cables multipares que llegan desde la Central hasta el punto de interconexión o recinto de instalaciones telefónicas. (R.I.T.).

Un determinado número de pares terminan en las regletas del punto de interconexión o el Registro Principal que constituye el R.I.T.

##### Red de Distribución

Esta red parte del punto de interconexión o del Registro Principal y está formada por cables multipares o por los elementos de conexión necesarios para la distribución de los pares en los diferentes edificios o viviendas.

##### Red de Dispersión

Es la parte de la red formada por el conjunto de pares individuales que parten del punto de dispersión (Armarios de distribución) y que terminan en el Punto de Conexión de Red (P.C.R.) situado en el interior de la vivienda, local u oficina.

##### Punto de Interconexión

Punto de la red de alimentación donde conecta la urbanización. Se resuelve con el denominado ARMARIO DE INTERCONEXIÓN.

##### Armario de Distribución de acometidas

Punto de arranque de la red de dispersión.

##### Registro Principal de Edificio

Armario de distribución o interconexión en edificaciones colectivas, ubicado en el recinto de Instalaciones Telefónicas (R.I.T.).

##### Arqueta de acceso al edificio

Es la arqueta (H) donde termina la canalización telefónica exterior y donde comienza la canalización de enlace al edificio, y constituye el punto de unión de la red interior del edificio con la exterior al mismo.

##### Recinto de Instalaciones Telefónicas (R.I.T.)

Es la ubicación o armario empotrado que constituye el registro principal en donde se instala el punto de interconexión de los elementos activos.

## 1 CANALIZACIONES

### 1.1.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada

La infraestructura de telefonía la constituyen el conjunto de canalizaciones de obra civil (tubos, prismas de hormigón, arquetas, pedestales para armarios, etc.) precisos para el posterior alojamiento por parte de la compañía concesionaria del servicio, de los cables necesarios para dotar a los usuarios de la urbanización de un adecuado servicio de telefonía.

#### TUBOS

- Tubo de PVC rígido  $\varnothing$  110,  $\varnothing$  63 y 40 mm, Especificación nº 634.008, códigos nº 510.505 (110 x 1,2), 510.696 (63 x 1,2) y 510.700 (40 x 1,2).

#### CODOS

- Codos de PVC rígido  $\varnothing$  110,  $\varnothing$  63 mm, Especificación nº 634.024, códigos nº 510572 (110/90/490), 510.718 (110/45/5000), 510.726 (63/45/2500) y 510.734 (63/90/561).

#### LIMPIADORES Y ADHESIVOS PARA ENCOLAR UNIONES DE TUBOS Y CODOS


- Limpiador y adhesivo para encolar uniones de tubos y codos, Especificación nº 634.013, códigos 510.866 y 510.858.

#### SOPORTE DE ENGANCHE DE POLEAS, PARA TIRO DE CABLE

- Soporte de enganche de poleas, para tiro de cable, Especificación nº 220, código nº 510.203.

#### SOPORTES DISTANCIADORES PARA CANALIZACIONES

- Soportes distanciadores para canalizaciones con tubos de PVC  $\varnothing$  110  $\varnothing$  63 y  $\varnothing$  40 mm, Especificación E.R. f 3.004, códigos nº 510.513 (110/4), 510530 (11/8), 511.145(63/4), 511.153(63/8), 511.170(40/3) y 511.161(40/4).

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	295/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			



## REGLETA Y GANCHOS PARA SUSPENSIÓN DE CABLES

- Regletas y ganchos para suspensión de cables, Especificación nº 634.016, códigos nº 510.777 (regleta tipo C), 510.785 (gancho tipo A, para un cable) y 510.793 (gancho tipo B, para dos cables).

### 1.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Cualquier sección de canalización (tramo comprendido entre dos arquetas) adoptará, de acuerdo con las necesidades, uno de los tipos homologados en los ANEXOS de la NT.f1.003. Cuando la canalización discurra bajo calzada, la altura mínima de relleno desde el pavimento o nivel del terreno al techo del prisma de la canalización será de 60 cm en lugar de 45 cm. Por tanto, una vez adoptado para una sección el tipo o prisma de canalización necesario, quedarán determinados los siguientes factores: Dimensión de la zanja, en su caso, número, disposición y dimensiones de los conductos, así como las dimensiones de la solera, protección superior y recubrimientos laterales de hormigón.

Teniendo en cuenta la funcionalidad de las arquetas y que estas canalizaciones son laterales, no se instalarán en estas zonas cables que superen los siguientes límites de calibres y números de pares:

- Calibre 0,405      600 pares.
- Calibre 0,51            400 pares.
- Calibre 0,64            200 pares.
- Calibre 0,9              100 pares.

Los tubos  $\varnothing$  40 mm sólo se utilizarán para unir el registro en parcela con la arqueta más próxima, por lo que aloja acometidas (cuatro a lo sumo por cada tubo); los tubos  $\varnothing$  63 mm pueden alojar un grupo de acometidas (hasta 3 acometidas por tubo) o bien un cable por tubo, con las limitaciones de calibre y número de pares antes indicadas; también pueden usarse tubos  $\varnothing$  63, en lugar de  $\varnothing$  40, para unir un registro en parcela con la arqueta más próxima, cuando el recorrido de dichos tubos con el de otros tubos  $\varnothing$  63 que lleven grupo de acometidas o cable.

Se podrán utilizar tubos de  $\varnothing$  110 en casos especiales, tales como atención a otros núcleos de población a través de la urbanización en estudio o cuando, excepcionalmente y pese a lo indicado en la relación anterior, deban emplearse cable de conjunto capacidad-calibre superior a los de dicha relación. En todos estos casos, se comprobará que las formaciones de conductos  $\varnothing$  110 necesarias tienen cabida en las ventanas o embocaduras previstas para las arquetas que se vayan a utilizar.

El número de conductos  $\varnothing$  63 necesarios en una sección de canalización será la suma de:

- Un conducto por cada cable que pueda discurrir por esa sección.
- Un conducto de reserva para cambios de sección de cable.
- Tantos tubos como grupos de 8 acometidas o fracción discurran por esa sección, correspondientes a las parcelas o locales que vayan a ser atendidos a través de la sección considerada.
- Un conducto vacante más para acometidas. Si todos los conductos con acometidas tienen 8 cada uno, el número de conductos vacantes para acometidas será de dos en vez de uno.

Obviamente, el número de conductos de la canalización será el que sea igual o superior al necesario que acabamos de indicar:

En la unión del registro en parcela con la arqueta más próxima se utilizará tubo  $\varnothing$  40 o  $\varnothing$  63 en los casos indicados en el tercer párrafo de este apartado; cada parcela se atenderá con un tubo si el número de usuarios o teléfonos principales de la parcela es igual o inferior a 3; si es superior a 3, se dispondrá un tubo por cada 3 usuarios o teléfonos principales o fracción.

Como criterio general, cuando por una misma zanja hubieran de colocarse tubos que (de acuerdo con las utilidades indicadas para cada tipo) deberían ser de diferente diámetro, para que coincidan sus recorridos, se dispondrán todos los tubos del mismo diámetro, que será el mayor de los inicialmente supuestos.

### 1.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Según especificaciones de la D.T.

#### 1.1.d Normativa de obligado cumplimiento

- Redes telefónicas en urbanizaciones y polígonos industriales, Norma NP-PI-001, agosto de 1991.
- Canalizaciones subterráneas en urbanizaciones y polígonos industriales. Normas NT.f1.003, mayo de 1993.
- Canalizaciones subterráneas. Disposiciones generales. Norma NT.f1.005.

#### 1.1.e Condiciones de uso y mantenimiento

Según especificaciones de la D.T.

## 2 ARQUETAS

### 21.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada

#### TAPAS DE ARQUETA

- Tapas de arqueta tipo D, Especificación E.R.f3.007, códigos nº 510.815 (D-II) y nº 510840 (D-III).
- Tapas de arqueta tipo H, Especificación E.R.f1.006.


#### TIPOS DE ARQUETAS Y REGISTROS

La elección del tipo de arqueta a construir en un lugar determinado se hará una vez definidas las necesidades funcionales del proyecto y, en consecuencia, los tipos o prismas de canalización que van a acceder a la arqueta y teniendo en cuenta, por otra parte, las utilidades o prestaciones que proporcionan cada tipo de arqueta, indicadas en los puntos siguientes.

#### ARQUETA TIPO D

Se representa en el ANEXO Nº 5 de la NT.f1.003.

De conformidad con el punto 7.1.2.3 de la Sección nº 7 del Método de Construcción nº 443.012, se calculan bajo las hipótesis II y III, resultando que para la II debe ser de hormigón armado y para la III puede ser de hormigón en masa. En consecuencia, y teniendo en cuenta los tipos de terreno normalizados, existen los siguientes tipos de arquetas D: D-II-N, D-II-AS y D-III, donde N indica terreno normal y AS terreno arcilloso- saturado, conforme a las definiciones del punto 7.1.2 de la Sección nº 7.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	296/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

En el centro de la solera se construirá un pocillo para achique (sumidero), que será cuadrado de 20 cm de lado y 10 cm de profundidad. En el borde superior del pocillo se colocará un marco de angulares de 40 x 4, de 20 cm de lado interior y, por tanto, de 28 cm de lado exterior, anclado por garras o patillas en el hormigón de la solera. El marco sirve de escalón de apoyo de la rejilla descrita en el Pliego de Condiciones nº 734.024. La solera tendrá una pendiente del 1% hacia el sumidero.

Las posibles utilidades de esta arqueta son:

- 1.- Dar paso (con empalme en su caso) a cables que sigan en la misma dirección o que cambien de dirección en la arqueta. En este segundo caso, el número de pares del cable no será superior a 400 para calibre 0,405, 300 para 0,51, 150 para 0,64 y 100 para 0,9; si el empalme es múltiple, tampoco superará dichos límites la suma de los pares de los cables en el lado ramificado del empalme.
- 2.- Dar acceso a un pedestal para armarios de interconexión
- 3.- Simultánea y excepcionalmente, dar paso, con cambio de dirección en su caso, a acometidas o grupos de ellos.

El número de empalmes de la arqueta es de cuatro.

#### ARQUETA TIPO H

Se representa en el ANEXO Nº 6 de la NT.f1.003.

Aunque podrían existir también, como en la tipo D, arquetas H-II-N y H-II-AS, se unifican ambas en el tipo H-II, por las escasas diferencias que se obtienen. La arqueta H-III es de hormigón en masa.

Las posibles utilidades de esta arqueta son:

- 1.- Dar paso a cables que sigan en la misma dirección. Pueden tener empalme, recto o múltiple.
- 2.- Curvar cables en el interior de la arqueta, siempre que el número de pares del cable no sea superior a 150 para calibre 0,405, 100 para 0,51, 50 para 0,64 y 25 para 0,9; si el empalme es múltiple tampoco superará dichos límites la suma de los pares de los cables en el lado ramificado del empalme.  
Para un número de pares superior a los citados se optará entre emplear arqueta tipo H curvando en la canalización mediante codos o emplear arqueta tipo U.
- 3.- Simultáneamente a la utilidad 1, o a la 2 o a ambas, dar paso, con cambio de dirección en su caso, a uno o dos grupos de acometidas.
- 4.- Simultáneamente a cualquiera de las anteriores, distribuir acometidas para las parcelas más próximas.  
Si la necesidad exclusiva a atender fuera la 3 o la 4 o ambas, no se construirá la tipo H sino la M, si el número de conductos es dos.
- 5.- Dar acceso a un pedestal para armario de distribución de acometidas o a un muro o valla, en la cual se ubica el armario o el registro empotrado que efectúa dicha distribución.

#### ARQUETA TIPO M

Se representa en el ANEXO Nº 8 de la NT.f1.003.

Se construirá de hormigón en masa, salvo la tapa, que tiene armadura mínima.

Esta arqueta cumplirá dos funciones:

Se utilizará para distribuir las acometidas a las parcelas más próximas, a la vez que puede dar paso a uno o dos grupos de acometidas para atender, mediante nuevas arquetas tipo M, a sucesivas parcelas.

Su función por tanto, puede quedar cubierta en algunos puntos, por la presencia de una arqueta tipo H o incluso una tipo D, en cuyo caso se hace necesario construir una tipo M.

Registro en parcelas. Para paliar la ya considerable dispersión de una red de este tipo, generalmente se construirán adosados o lo más próximos posible los registros de parcelas contiguas, con lo que la canalización que llega a ellos sólo tendrá que bifurcarse en las proximidades de los registros.

La unión del registro con el punto elegido para la entrada en el chalé se efectuará en el momento de su construcción, mediante un tubo de PVC Ø 40 que transcurrirá por zonas de la parcela lo más aisladas posible. Este tubo, por consiguiente, no se instalará hasta que no se construya el chalé, aconsejándose vaya protegido con hormigón o mortero de cemento, hasta el acceso a la vivienda.

Esta arqueta solo es válida para hipótesis III.

#### DISTRIBUCIÓN EMPOTRADA DE ACOMETIDAS

El armario de interconexión, definido en los Manuales Descriptivos MD.f5.004 "ARMARIO DE INTERCONEXIÓN DE LA FIRMA KRONO S.A. EQUIPADO CON REGLETAS DE INSERCIÓN" y MD.f5005 " ARMARIO DE INTERCONEXIÓN DE LA FIRMA ANDISA EQUIPADO CON REGLETA DE INSERCCIÓN" se instala siempre sobre el pedestal.

En cambio, la distribución de acometidas puede efectuarse, también, empotrando el elemento distribuidor correspondiente en muros o vallas, habitualmente existentes para el cerramiento de las parcelas o para la delimitación de espacios. El elementos distribuidor puede ser:

- Armario, descrito en la Especificación de Requisitos ER.f4.004 "ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN DE URBANIZACIONES"
- Registro, descrito en la Especificación de Registros ER.f4.004 "REGISTROS PARA ACOMETIDAS EN URBANIZACIONES".

El armario puede instalarse sobre el pedestal o empotrado en cuyo caso, a su zócalo (parte inferior del armario) podrán acceder 6 Ø 63 o bien 4 Ø 63 con hasta 4 Ø 40 o bien 2 Ø 63 con hasta 8 Ø 40. El armario está equipado con regletas (hasta 25 pares), a las que accede cable y de las que salen acometidas.

El registro se instala siempre empotrado y cumple una de las dos funciones siguientes:

- a) Sustituyendo a la arqueta tipo M
- b) Sustituyendo el armario de distribución, cuando se trate de un número pequeño de pares, por lo que el registro se equipa con alguna regleta.

La base del registro admite hasta 3 Ø 40 y los laterales del mismo, hasta 2 Ø 63 de uno de ellos.

La utilización de registro o de arqueta M dependerá, a criterio del proyectista, de la configuración de la zona, las disponibilidades físicas de ubicación o de cualquier otro factor particular del caso concreto de que se trate.

La utilización de armario de distribución sobre pedestal o empotrado o registro en su función b) citada, dependerá de los mismos factores señalados en el párrafo anterior y del número de acometidas a distribuir.

Todos los conductos que accedan a armario empotrado o a registro deberán dejarse, por parte del promotor o constructor, con hilo-guía en el interior de cada conducto, a fin de facilitar el tendido posterior de las acometidas.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	297/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



**2.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

El hormigón para arquetas será de resistencia de proyecto  $f_{ck} = 150 \text{ Kp/cm}^2$ .  
 Las barras serán corrugadas, de acero AEH400 de límite elástico de proyecto  $f_{yk} = 4.100 \text{ Kp/cm}^2$ .  
 Todas las barras serán  $\phi 6$ , excepto las horizontales interiores de las paredes (P1) que serán  $\phi 12$ .  
 En la Tabla adjunta indican las secciones de armaduras necesarias, en  $\text{cm}^2/\text{metro lineal}$ , para un hipotético cambio de diámetro.  
 La distribución de barras se ha efectuado teniendo en cuenta estas cuantías, aplicadas a las respectivas luces de cálculo y considerando los distintos condicionantes de orden funcional y geométrico, como entradas de conductos y embocaduras.  
 Para conseguir un buen acabado en la parte superior de las arquetas, que evite que se dañen las esquinas, se dispone un cerco metálico formado a base de PNL 60 x 60 x 6 o de PNL 40 x 40 x 4 según el caso, soldados en las esquinas. Este cerco debe llevar soldadas unas garras para embutir en el hormigón.  
 Los cercos de las arquetas tienen cuatro lados completos, debiendo llevar soldados estos cercos en las arquetas D y H los pequeños angulares 20 x 20 x 3 de 5 cm de longitud para acoplamiento de las lengüetas de cierre de la tapa.  
 Las tapas van provistas de cierres de seguridad, en la posición indicada en los ANEXOS 5 y 6 de la NT.f1.003. Es importante, antes de efectuar el montaje de los cierres en la tapa, comprobar que las lengüetas quedan, al abrirse, hacia fuera. Los muelles aseguran, junto con la tuerca M7, que el cierre queda en posición correcta. Girando estas tuercas puede conseguirse que la lengüeta apriete bien en la parte interior de los angulares de 20 x 20 x 3 del cerco. El giro de la lengüeta se produce acoplado una llave de tubo especial (que debe suministrarse junto con la tapa) en el resalte cuadrangular 10 del eje del cierre. El cuerpo, eje y lengüeta de los cierres serán de acero inoxidable.  
 Es, por tanto, primordial que la tapa y el cerco de cada arqueta sean suministrados por un mismo proveedor, a fin de comprobar en taller el concreto acoplamiento lengüeta del cierre angular del cerco, en cada arqueta en particular.  
 Los cercos y las tapas se galvanizarán en caliente, después de realizados todos los cortes y soldaduras, de acuerdo con las especificaciones técnicas recogidas en el Real Decreto 2531/1985 de 18 de diciembre.  
 La chapa de las tapas será estriada, para aminorar el desgaste producido por el tránsito. Las soldaduras se efectuarán con electrodos adecuados al espesor de las piezas. Se considera particularmente importante el estricto cumplimiento de las instrucciones que constan en los ANEXOS de la NT.f1.003, relativos a la protección superficial (galvanizado y pintura). Después de colocados los cierres, se comprobará su correcto funcionamiento y ajuste en los angulares 20 x 20 x 3 del cerco. Es conveniente que la pintura sea dura, resistente a la abrasión, preferentemente de tipo análogo al empleado en instalaciones deportivas.  
 Es estrictamente necesario disponer del cerco y la tapa con anterioridad a la construcción de la arqueta, toda vez que hay que embutir las garras en el hormigón y que la tapa debe provenir del mismo suministrador que el cerco. Lo mismo cabe decir de plantilla y pedestal. Se extremarán las precauciones para que la manipulación y el almacenamiento de estos elementos sea muy cuidadoso en todos sus detalles, en evitación de daños en la pintura, cierres, bordes, etc.  
 Los soportes de enganche de poleas de las arquetas D y H (código nº 510.203) se colocarán a las distintas indicadas en los planos, dejando 13 cm de abertura entre la pared y el vértice interior del soporte.  
 Las regletas para suspensión de cables de las arquetas tipos D y H serán dos del Tipo C (Especificación nº 634.016, código nº 510.777), colocadas en la disposición indicada en los ANEXOS de la NT.f1.003.  
 Una vez construida la arqueta, deberán igualarse con mortero todas las superficies de apoyo de la tapa, es decir, los escalones y las partes horizontales de las paredes, no cubiertas por el cerco, de tal manera que estas superficies queden lisas, sin irregularidades, planas y de las dimensiones previstas.  
 Se recuerda que para la arqueta D hay 2 tipos de tapas, que se relacionan con la hipótesis de cálculo elegida.

**HIPÓTESIS Y MODELOS DE CÁLCULO**

Las hipótesis de cálculo son las contenidas en el punto 7.1. de la Sección nº 7. En particular, las hipótesis de sobrecargas II y III son las así definidas en el punto 7.1.2.3. y los terrenos normal y arcillosos-saturado son los definidos en los puntos 7.1.2.1. y 7.1.2.2.  
 Por tanto, es de destacar que las arquetas definidas en esta Sección sólo son válidas para esos supuestos. Si éstos no cubren el caso concreto de que se trate, ha de calcularse íntegramente la arqueta, por parte del proyectista, para las hipótesis que crea oportuno formular.  
 Las tapas de las arquetas D y H se han comprobado en sus dos aspectos: Viga apoyada en sus extremos, con sección transversal la del conjunto de perfiles y chapa por una parte, rigidez de la chapa entre perfiles o entre perfil y apoyo en pared, si existe éste, por otra. La tapa de la arqueta M se ha comprobado como placa apoyada en sus cuatro bordes.  
 Los vástagos de unión de los armarios a los pedestales, se han comprobado trabajando a cortante y tracción simultáneamente, bajo la acción de un viento de  $100 \text{ Kg/m}^2$  actuando sobre el armario.  
 El coeficiente de mayoración de acciones de todos los elementos metálicos ha sido 1,5 y considerando acero A410B (UNE 36080).  
 Para el cálculo de paredes y solera, las sollicitaciones se han determinado con los criterios de la Sección nº 7. En cuanto a las sustentaciones, se han supuesto apoyadas o empotradas en los dos verticales (paredes), para el cálculo de esfuerzos en las caras inferiores y exteriores, respectivamente, armando en cada dirección con el momento máximo correspondiente, dadas las pequeñas dimensiones de estos elementos.  
 Se ha desechado la solución de solera flotante con zapata rectangular por las pequeñas dimensiones de la solera, que desvirtúan esta solución al reducirla a un rectángulo muy pequeño.  
 Para la comprobación de las arquetas de hormigón en masa correspondiente a la hipótesis III, se ha supuesto una resistencia a tracción pura de  $f_{ctk} = 12,7 \text{ Kp/cm}^2$  y considerando que la resistencia a tracción pura es la mitad de la de flexo-tracción. En estas condiciones, el mayor momento calculado se produce en la cara interior, pared principal, dirección longitudinal, terreno AS y tiene por valor 0,193 mt/m en la arqueta H y 0,31 mt/m en la arqueta D, que son admisibles para espesor de 15 cm y dicha resistencia.  
 Para espesor de 10 cm (arqueta M) el mayor momento calculado se produce en el mismo lugar y condiciones y es también admisible para espesor de 10 cm y dicha resistencia.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	298/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



TABLA.- SECCIONES DE ARMADURAS (cm <sup>2</sup> /m) PARA ARQUETAS HIPÓTESIS II (Acero fyk = 4100 Kp/cm <sup>2</sup> )								
DENOMINACIÓN SEGÚN PLANOS	ARQUETA TIPO D				ARQUETA TIPO H			
	PAREDES PRINCIPALES		PAREDES TRANSVERSALES		SOLERA	PAREDES PRINCIPALES		PAREDES TRANSVERSALES
	II - N	II - AS	II - N	II - AS		II	II	
P1	5,685	10,038	4,522	7,958		5,387	4,657	-
P2	1,042	1,042	1,042	1,042		1,078	1,078	-
P3	2,248	2,721	1,675	1,896		1,516	1,213	-
P4	1,899	2,048	1,304	1,350		1,078	1,078	-
S1	-	-	-	-	1,271	-	-	1,226
S2	-	-	-	-	1,601	-	-	1,413
S3	-	-	-	-	1,680	-	-	1,579
S4	-	-	-	-	1,812	-	-	1,644

NOTA: Estos valores son por metro de ancho. La distribución con barras  $\varnothing$  6 (excepto para P1, que son  $\varnothing$  12) es la de los ANEXOS 5 y 6 de la NT.f1.003.  
La tipo H necesita cuantías de acero con escasa diferencia para los tipo N y AS, por lo que se arma con las del AS.

#### ENTRADA DE CONDUCTOS EN ARQUETAS

Para la entrada de conductos se dejarán ventanas de las dimensiones y en las posiciones indicadas en los distintos ANEXOS de la NT.f1.003. Si no se utilizan, se cerrarán provisionalmente con fábrica de ladrillo. Si se ocupan con conductos, los huecos entre tubos y paredes quedarán rellenos por el hormigón de la canalización.

#### ARQUETA TIPO D

Tiene cuatro ventanas: Una de 35 x 35 cm en cada pared transversal, una de 6,5 x 3,5 cm en la pared longitudinal sin regletas y una de 6,5 x 16 cm en la pared longitudinal con regletas.

En las ventanas de 35 x 35 cm pueden ubicarse 4  $\varnothing$  110 ó 2  $\varnothing$  110 o cualquiera de las formaciones con  $\varnothing$  63.

En la ventana de 6,5 x 35 cm pueden ubicarse 4  $\varnothing$  63 ó 2  $\varnothing$  63 que, obviamente, irán dispuestos horizontalmente. En las de 6,5 x 16 cm 2  $\varnothing$  63.

#### ARQUETA TIPO H

En las ventanas de esta arqueta pueden ubicarse las siguientes entradas de conductos:

- Ventanas de 35 x 35 cm: Todas las formaciones.
- Ventanas de 25 x 25 cm: Todas las formaciones, excepto 8 ó 63.

#### ARQUETA TIPO M

En las ventanas de esta arqueta pueden ubicarse las siguientes entradas de conductos:

- Ventanas de 16 x 6,5 cm: 2  $\varnothing$  63 ó 2  $\varnothing$  40 y 1  $\varnothing$  40.
- Ventanas de 11 x 4,2 cm: 2  $\varnothing$  40 y 1  $\varnothing$  40.

Es de resaltar que este tipo de canalizaciones es particularmente indicado para la utilización de curvas y codos a la salida de las arquetas.

#### 2.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Según especificaciones de la D.T.

#### 2.d Normativa de obligado cumplimiento

- Redes telefónicas en urbanizaciones y polígonos industriales, Norma NP-PI-001, agosto de 1991.
- Canalizaciones subterráneas en urbanizaciones y polígonos industriales. Normas NT.f1.003, mayo de 1993.
- Canalizaciones subterráneas. Disposiciones generales. Norma NT.f1.005.
- Arquetas construidas in situ f1.010. 2ª Edición octubre de 1992.
- Arqueta prefabricada ER.f1.007.

#### 2.e Condiciones de uso y mantenimiento

Según especificaciones de la D.T.

### 3 PEDESTALES

#### 3.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada

Se representa en los ANEXOS Nº 11 y 12 de la NT.f1.003.

Los pedestales van asociados a arquetas D o H, según el caso; la arqueta y el pedestal se unen mediante canalización 8  $\varnothing$  63 en el caso de armario de interconexión y 6  $\varnothing$  63 en el de distribución de acometidas. La ruta de canalización queda independizada, pues, del emplazamiento del pedestal, el cual debe situarse de modo que quede resguardado y pegado a vallas, paredes, verjas, etc.

La distancia desde el pedestal a la arqueta de la que depende será la menor posible dentro de los condicionantes del proyecto y nunca superior a 40 m.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	299/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



Se tendrá muy en cuenta que, los 15 cm que el pedestal sobresale serán medidos respecto a nivel definitivo que vaya a tener el terreno o el pavimento en esa zona.

El hormigón a emplear será en masa, de resistencia característica  $f_{ck} = 150 \text{ Kp/cm}^2$  y de consistencia seca o plástica, compactándose por vibrado. A estos efectos, se considerará pedestal la zona de codos y canalización la zona de tubos.

A los codos de la capa superior se les cortarían 93 mm de su extremo recto.

Se comprobará que la superficie del pedestal y la de la plantilla quedan horizontales y enrasados; la horizontalidad se comprobará mediante nivel de burbuja dispuesto sucesivamente sobre las dos diagonales del rectángulo.

Entre el hormigonado y retirado de encofrado y colocación del armario transcurrirán como mínimo 3 días.

No se realizarán empalmes en los armarios. En caso de ser necesario, se ubicará el empalme en la arqueta D o H asociada al pedestal en cuestión.

Sólo se permitirá una salida directa (2 tubos) desde el pedestal sin tener que pasar por la arqueta a la que va asociado. Estos tubos serán de los extremos.

Los cuatro vástagos para la fijación del armario deberán quedar perfectamente perpendiculares a la superficie horizontal del pedestal, cuidando especialmente de que las partes roscadas queden perfectamente limpias.

#### PEDESTAL PARA ARMARIO DE INTERCONEXIÓN

Se representa en el ANEXO Nº 11 de la NT.f1.003.

Este pedestal va asociado a una arqueta tipo D y sobre él se colocará el armario correspondiente, definido en los Manuales Descriptivos MD.f5.004 y MD.f5.00.

Si no hay salida directa desde el pedestal, en la arqueta D entrarán, por la ventana de  $35 \times 35 \text{ cm}$ ,  $8 \varnothing 63$  para unir la arqueta al pedestal. Estos conductos se colocarán en la disposición adecuada.

Si hay salida directa desde el pedestal a fachada, sótano u otra arqueta, en la arqueta D asociada al pedestal entrarán por una de sus paredes transversales  $6 \varnothing 63$  para unir la arqueta al pedestal. Estos conductos se colocarán en la disposición adecuada del ANEXO Nº 9 de la NT.f1.003.

#### PEDESTAL PARA ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN DE ACOMETIDAS

Se representa en el ANEXO Nº 12 NT.f1.003.

Este pedestal va asociado a una arqueta tipo H y sobre él se colocará el armario correspondiente, descrito en la Especificación de Requisitos ER.f4.004 "ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN PARA URBANIZACIONES".

Por la pared transversal con ventana de  $25 \times 25 \text{ cm}$  saldrán hacia el pedestal 6 conductos  $\varnothing 63$  si no hay salida directa, o bien  $4 \varnothing 63$  si la hay.

El armario para distribución de acometidas puede no ir sobre pedestal, sino alojado en un muro o valla, en cuyo caso el número de conductos que entran por la parte inferior del armario para dirigirse a la arqueta puede ser 4 ó 2, de acuerdo con las necesidades, si el armario tiene otras salidas que, a través del muro o valla, atienden directamente a los usuarios.

#### DISTRIBUCIÓN EMPOTRADA DE ACOMETIDAS

El armario de interconexión, definido en los Manuales Descriptivos MD.f5.004 "ARMARIO DE INTERCONEXIÓN DE LA FIRMA KRONO S.A. EQUIPADO CON REGLETAS DE INSERCIÓN" y MD.f5005 " ARMARIO DE INTERCONEXIÓN DE LA FIRMA ANDISA EQUIPADO CON REGLETA DE INSERCCIÓN" se instala siempre sobre el pedestal.

En cambio, la distribución de acometidas puede efectuarse, también, empotrando el elemento distribuidor correspondiente en muros o vallas, habitualmente existentes para el cerramiento de las parcelas o para la delimitación de espacios. El elemento distribuidor puede ser:

- Armario, descrito en la Especificación de Requisitos ER.f4.004 "ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN DE URBANIZACIONES"
- Registro, descrito en la Especificación de Registros ER.f4.004 "REGISTROS PARA ACOMETIDAS EN URBANIZACIONES".

El armario puede instalarse sobre el pedestal o empotrado en cuyo caso, a su zócalo (parte inferior del armario) podrán acceder  $6 \varnothing 63$  o bien  $4 \varnothing 63$  con hasta  $4 \varnothing 40$  o bien  $2 \varnothing 63$  con hasta  $8 \varnothing 40$ . El armario está equipado con regletas (hasta 25 pares), a las que accede cable y de las que salen acometidas.

El registro se instala siempre empotrado y cumple una de las dos funciones siguientes:

- a) Sustituyendo a la arqueta tipo M.
- b) Sustituyendo el armario de distribución, cuando se trate de un número pequeño de pares, por lo que el registro se equipa con alguna regleta.

La base del registro admite hasta  $3 \varnothing 40$  y los laterales del mismo, hasta  $2 \varnothing 63$  de uno de ellos.

La utilización de registro o de arqueta M dependerá, a criterio del proyectista, de la configuración de la zona, las disponibilidades físicas de ubicación o de cualquier otro factor particular del caso concreto de que se trate.

La utilización de armario de distribución sobre pedestal o empotrado o registro en su función b) citada, dependerá de los mismos factores señalados en el párrafo anterior y del número de acometidas a distribuir.

Todos los conductos que accedan a armario empotrado o a registro deberán dejarse, por parte del promotor o constructor, con hilo-guía en el interior de cada conducto, a fin de facilitar el tendido posterior de las acometidas.

- Plantilla para armarios de interconexión (código nº 545.783) y plantilla para armario de distribución de acometidas sobre pedestal (código nº 546.372).

#### 3.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Según especificaciones de la D.T.

#### 3.d Normativa de obligado cumplimiento

- Redes telefónicas en urbanizaciones y polígonos industriales, Norma NP-PI-001, agosto de 1991.
- Canalizaciones subterráneas en urbanizaciones y polígonos industriales. Normas NT.f1.003, mayo de 1993.
- Canalizaciones subterráneas. Disposiciones generales. Norma NT.f1.005.


Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	300/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



**3.e Condiciones de uso y mantenimiento**  
Según especificaciones de la D.T.

**4 BIBLIOGRAFIA**

- Redes telefónicas en urbanizaciones y polígonos industriales, Norma NP-PI-001, agosto de 1991.
- Canalizaciones subterráneas en urbanizaciones y polígonos industriales. Normas NT.f1.003, mayo de 1993.
- Canalizaciones subterráneas. Disposiciones generales. Norma NT.f1.005.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	301/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

## 8. JARDINERÍA

### 0 ÁMBITO Y NATURALEZA DEL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN OBRAS DE JARDINERÍA Y RIEGO. COMPLEMENTARIEDAD Y JERARQUIZACION DE NORMAS

#### 0.a DEFINICION DE LAS OBRAS SUJETAS AL PRESENTE PLIEGO

En el que se determina el Proyecto del que forman parte, las definiciones y condiciones del pliego.

#### 0.b NATURALEZA DEL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

- El Pliego fija las condiciones técnicas que deberán cumplir los materiales, los trabajos de ejecución de las diferentes operaciones descritas en el Proyecto y sus labores complementarias de Mantenimiento.
- Es complemento de los reglamentos vigentes en Territorio Español y las Normas Complementarias o sustitutorias existentes en el ámbito de las Comunidades y que afecten a cualquiera de las unidades contempladas en la obra.
- En caso de contradicción entre los requisitos exigidos en este P.C.T., tendrá plena validez el primero.
- En caso de situaciones no especificadas ni en el Pliego, ni en las Instrucciones, la decisión última correrá a cargo del Técnico Director de la Obra.

#### 0.1 MATERIALES (Condiciones Generales)

##### 0.1.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas

Donde se definen los materiales, operaciones o conceptos relacionados con ellos.

##### 0.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Determinación del proceso a seguir en las operaciones señaladas y sus elementos intervinientes.

##### 0.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Los materiales se ajustaran a las especificaciones del presente pliego de condiciones (P.C.) a la descripción hecha en la Memoria o en los Planos y al examen y aceptación de la Dirección de Obra (D.O.) en caso de ser rechazadas deberán ser retiradas rápidamente de la obra, salvo autorización expresa de la D.O., este criterio tiene especial vigencia en el suministro de plantas

##### 0.1.d Normativa de obligado cumplimiento

El contratista esta obligado a reponer durante el periodo de garantía:

- Las plantas muertas o deterioradas por causas no imputables a la propiedad.
- Los materiales que hayan sufrido roturas o deterioro por falta de calidad o defectos de colocación o montaje.

Todos los gastos de reposición y los derivados de ésta, serán a cuenta del contratista.

Se buscará la idoneidad para el empleo, conservación y fácil inspección de los materiales empleados.

#### Inspección y ensayos

El contratista deberá facilitar a la D.O. la inspección de los materiales y la realización de todas las pruebas que la D.O. considere necesarias.

Los ensayos y pruebas, tanto de materiales como de unidades de obra serán realizadas por laboratorios especializados en la materia y designados por la D.O.

Las pruebas de las redes de alcantarillado, abastecimientos y riego serán siempre a cuenta del contratista; en los demás casos serán a su cuenta los de resultado positivo hasta el 1% del presupuesto de adjudicación, siendo el importe restante a cuenta de la entidad contratante.

Todos los ensayos con resultado negativo serán a cuenta del contratante.

Los ensayos o reconocimientos verificados durante la ejecución de los trabajos, no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción. Por lo tanto las obras pueden ser total o parcialmente desestimadas en el acto de reconocimiento final y pruebas de recepción definitiva.

##### 0.1.e Condiciones de uso y mantenimiento

El contratista está obligado a realizar los trabajos propios de Mantenimiento hasta la recepción provisional del Jardín, ampliándose este periodo, si así lo describe la Memoria y se refleja en el Presupuesto del Proyecto. Entre estas operaciones se encuentran las siguientes:

- Riegos.
- Control de sujeciones de tutores y vientos.
- Tratamiento de heridas.
- Protecciones contra heladas.
- Podas.
- Binas y Escardas.

Todas estas operaciones serán supervisadas por la D.O.

## 1 AGUA

### 1.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas

No hay condiciones específicas de los materiales.

### 1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	302/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



**1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Para el riego de especies vegetales y mientras el suelo no ofrezca especiales dificultades, el agua utilizada cumplirá las especificaciones siguientes:

- 6 < pH < 8.
- Conductividad a 25 C < 2.25 mmhos/cm.
- Oxígeno disuelto > 3 mg/l.
- Sulfatos < 0.29 gr/l.
- Boro < 2 mg/l.
- Ausencia de bicarbonato ferroso y sulfhídrico.
- Ausencia de plomo, selenio, arsénico y cianuro.
- Scherichia coli en 1 cm<sup>3</sup> < 10.
- Actividad de Na + SAR < 26.
- Carbonato sódico residual CSR < 2.5 meq/l.

**1.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**2 TIERRA VEGETAL**

**2.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas**

Se entiende por tierra vegetal la mezcla de arena, limo, arcilla y materia orgánica junto con los microorganismos correspondientes.

Se definen como suelos aceptables los que reúnan las condiciones siguientes:

- Para el conjunto de las plantaciones:
  - 50% < Arena < 75%.
  - Limo y Arcilla ≈ 30%.
  - Cal activa < 10%.
  - Cal total < 20%.
  - 2% < Humus < 10%.
  - Ningún elemento mayor de 30 mm.
  - Elementos entre 10 y 30 mm menos del 3%.
  - Nitrógeno > 1 por 1000.
  - Fósforo > 150 ppm.
  - Potasio > 80 ppm o K<sub>2</sub>O asimilable > 0.1 por mil.
- Para superficies de césped :
  - 60% < Arena < 75%.
  - Limo y Arcilla ≈ 20%.
  - Cal activa < 4%.
  - Cal total < 12%.
  - 4% < Humus < 12%.
  - Ningún elemento mayor de 10 mm.
  - Máximo de un 3% de elementos entre 2 y 10 mm.
  - Nitrógeno > 1 por 1000.
  - Fósforo < 150 ppm.
  - Potasio < 80 ppm o K<sub>2</sub>O asimilable > 0.1 por mil.
  - Índice de plasticidad 8.
- Para plantas de flor:
  - Materia orgánica entre 10-15%

El hecho de ser un suelo aceptable en su conjunto no será obstáculo para que deba ser modificado en casos concretos, como cuando vayan a realizarse plantaciones con requerimientos específicos de acidez, capacidad drenante, etc.

**2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

La incorporación de tierra vegetal se tomará como última medida, primándose la utilización de las tierras existentes en la Obra, siempre que reúnan las condiciones descritas en este capítulo o que mediante enmienda y abonado las puedan reunir de forma ventajosa, sobre la importación de tierras.

**2.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Sobre una muestra de tierra vegetal se determinarán los siguientes análisis para determinar sus características:

- Análisis físicos (granulométricos): contenido en arenas, limos y arcilla.
- Análisis químicos: Contenido en materia orgánica, Nitrógeno, fósforo, potasio y el pH.

Oligoelementos (magnesio, hierro, manganeso, cobalto, zinc, boro) y otros compuestos como cloruros, calcio y azufre.


Las tierras que no respondan a los criterios establecidos en el apartado 1. serán rechazadas, si no se considera posible o rentable mediante abonos y enmiendas su adecuación a los criterios referidos.

**Medición y abono**

M<sup>3</sup>. Estarán incluidas en el capítulo de "Extensión de tierra vegetal fertilizada" (Movimiento de tierras), salvo en los caso de plantaciones de alcorques, u otras plantaciones localizadas en las que la incorporación de tierras se presentará como precio unitario.

**2.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	303/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			



**2.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Concluido el jardín y hasta la recepción provisional de este, se velará por el perfecto estado de las superficies con cubierta de tierra vegetal, realizando el contratista todas aquellas operaciones de mantenimiento como binas, escardas etc., que se precisen.

**3 ABONOS ORGANICOS**

**3.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas**

Se definen como abonos orgánicos las sustancias orgánicas de cuya descomposición, causada por microorganismos del suelo, resulta un aporte de humus y una mejora en la textura y estructura del suelo.

**3.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Los abonos orgánicos se aportarán a la tierra en las operaciones de Modificación de suelos (medidas correctoras), Excavación, Plantaciones.

**3.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Estará exentos de elementos extraños y de semillas de malas hierbas.

Responderán a las características definitorias los mismos.

Los abonos orgánicos utilizados en Cobertura deberá estar finamente dividido, sin grumos o terrones en cantidad apreciable.

**Medición y abono**

M<sup>3</sup> Kg. irán incluidos en las partidas específicas de plantaciones, siembras, como precios unitarios de éstas.

**3.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**3.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Si las labores de mantenimiento, se prolongaran por definición expresa más allá de la Recepción Provisional de la Obra, se procederá a abonados según el calendario establecido de Mantenimiento.

Los materiales aportados en las operaciones de Plantación, nunca se pondrán en contacto directo con las raíces, aunque deberán estar próximas a ellas.

**4 ESTIERCOL**

**4.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas**

Se define como estiércol el conjunto de las deyecciones sólidas y líquidas del ganado, mezclado con la paja componente de la cama, que ha sufrido un proceso de fermentación natural superior a un año de duración, presentando un aspecto de masa húmeda y oscura, sin que se manifieste vestigio alguno de las materias de origen, resultando un aporte de humus y una mejora de la textura y estructura del suelo.

**4.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Se aportarán en las operaciones de Modificación de suelos (medidas correctoras), Excavación y Plantaciones.

**4.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

La composición media del estiércol será como mínimo de un 3.5% de Nitrógeno, con una densidad media de 0.65 y 0.8. Estará exento de semillas de mala hierbas y elementos extraños. No se acepta el estiércol procedente de camas de gallina o porcino.

**Medición y abono**

M<sup>3</sup> se incorpora a los terrenos como enmienda y abono, apareciendo en Mediciones y presupuestos como tal concepto.

**4.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**5 COMPOST**

**5.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas**

Procede de la fermentación de restos vegetales, durante un periodo de tiempo superior a un año, o del tratamiento industrial de las basuras de la población. Su contenido en materia orgánica será superior al 40% (20% de materia orgánica oxidable).

**5.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.


**5.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Estarán exentos de materiales no orgánicos, especialmente vidrio y restos de plásticos (como es el caso de los procedentes de basuras de población) de tamaños apreciables.

Debe estar finamente dividido, sin grumos o terrones en cantidad apreciable.

**Medición y abono**

M<sup>3</sup> se aplicarán como enmienda y abono en las labores de mejora del terreno y aportación de materia orgánica con este cometido, apareciendo en Mediciones y Presupuestos como tal concepto.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	304/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==</a>			

**5.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**6 MANTILLO**

**6.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas**

Procedente de la fermentación completa del estiércol o compost. Será de color muy oscuro, suelto, untuoso al tacto, con el grado, de humedad necesario para facilitar su distribución y evitar apelmotonamientos. Su contenido en Nitrógeno será aproximadamente del 14%.

**6.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

**6.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

El Mantillo utilizado en Cobertura deberá estar finamente dividido, sin grumos o terrones en cantidad apreciable.

La relación C/N (Carbono/Nitrógeno) no deberá ser superior a 15, a menos que se prevea una fertilización compensatoria de Nitrógeno.

**Medición y abono**

M<sup>3</sup> incluidos en las labores de siembra, como productos cubresiembras y por tanto reflejados en los precios unitarios de esta operación.

**6.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**7 HUMUS DE LOMBRIZ**

**7.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas**

Procedente de las deyecciones de las lombrices.

**7.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Se incorporarán al hoyo de plantación y en la proximidad de las raíces.

**7.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Su contenido en flora microbiana no debe ser inferior a 1\*10 colonias/gramo.

**Medición y abono**

Kg. irán incluidos en los precios unitarios de las plantaciones, aportándose en estas operaciones.

**7.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**8 ABONOS MINERALES**

**8.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas**

Son productos químicos comerciales, destinados a dotar de elementos minerales asimilables al suelo o sustrato sobre el que se aplican.

Serán adquiridos ensacados y etiquetados, no a granel, acompañados de certificado de garantía. No alterados por la humedad u otros agentes atmosféricos, físicos o químicos deberán ajustarse a la legislación vigente.

Órdenes: Ministeriales de 10 de Junio de 1970, 23 de Julio de 1974, 19 de Febrero de 1975, y cualquier otra que pudiera dictarse posteriormente.

En la etiqueta se señalará el nombre del abono, riqueza en unidades fertilizantes, peso neto del abono y forma en que se encuentren las unidades fertilizantes.

**8.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Cuando se apliquen abonos minerales comunes en las plantaciones y básicamente sobre céspedes, se realizarán los aportes de agua suficientes para su completa disolución, con el fin tanto de su aprovechamiento, como para evitar quemaduras en las plantas.

**8.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

**Medición y abono**


Los abonos añadidos al terreno no serán de pago directo, por considerarse incluidos en los correspondientes precios unitarios de "Plantaciones y siembras".

**8.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**8.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Se realizarán aportes de abonos minerales con la periodicidad establecida en el calendario de Mantenimiento, o por designación de la Dirección Técnica Facultativa.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	305/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

## 9 ENMIENDAS

### 9.a **Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas**

Son aquellas aportaciones de elementos al suelo que actúan principalmente como modificadoras de sus propiedades físicas y mecánicas, función básica que no excluye servir de abono.

- Enmiendas húmicas.

Se emplean los abonos orgánicos y las turbas. Producen principalmente, un esponjamiento del suelo, aumento del nivel de humus y reducción del pH (siempre que no se empleen turbas básicas).

- Enmiendas calizas.

Se emplean Calces, calizas molidas.

- Arena.

Utilizada para disminuir la compacidad del suelo, deberán carecer de aristas vivas, rechazándose las procedentes de trituración de áridos. Deben proceder de río y valorarse su contenido en cal. Pueden utilizarse arenas de mina.

También se pueden utilizar si así se determina en el Proyecto o lo aconsejase la Dirección Técnica Facultativa para cubrir siembras o distribuir semillas.

### 9.b **Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Las enmiendas se incorporarán al suelo en las operaciones de movimiento de tierras y acopios.

### 9.c **Control y criterios de aceptación y rechazo**

Se rechazarán todos aquellos materiales que no respondan a sus características definitorias y/o los criterios establecidos para estos materiales en el capítulo de abonos orgánicos.

### Medición y abono

M<sup>3</sup>

### 9.d **Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

## 10 SUELOS ESTABILIZADOS

### 10.a **Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas**

Se define con suelo estabilizado aquel que permanece en una determinada condición, de forma que resulte accesible en todo momento, sin que se forme barro en épocas de lluvia ni polvo en las de sequía.

### 10.b **Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Los materiales, estructura y espesores irán definidos en Proyecto. En cualquier caso después de su compactación se deberá conseguir una densidad del 95% del Próctor modificado.

La compactación se hará longitudinalmente desde los bordes hacia el centro de los caminos o paseos y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio del elemento compactador.

En Proyecto se indicará la sección tipo, la presencia de "abombamiento" en el centro de caminos o cualquier otra superficie.

### 10.c **Control y criterios de aceptación y rechazo**

Cualquier variación en su composición física, granulometría y presencia de elementos extraños, condicionarían su aceptación.

### Medición y abono

M<sup>2</sup> indicándose el grosor de la capa empleada, así como sus características de granulometría, color y composición mineralógica u origen, también irán definidos el proceso de ejecución y la maquinaria precisa para su realización, riegos etc.

### 10.d **Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

## 11 CESPEDES Y PRADERAS (Generalidades)

### 11.a **Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas**

El establecimiento de céspedes o praderas se podrá realizar de diversos modos en función de las épocas en las que se desarrollen estas operaciones, en base al tipo idóneo de reproducción de una o las varias especies que vayan a intervenir en la plantación o en función de la rapidez de implantación que precisemos, pudiendo realizarse por siembra directa, plantación de esquejes o trozos de tepe, plantación de tepes, plantas en alvéolos. Se incluyen a continuación las operaciones comunes, incluyendo las previas a estos diversos tipos de plantación.

### 11.b **Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

La siembra o la plantación de céspedes o praderas requerir previamente las siguientes operaciones:

- Previas: Despeje y Desbroce del terreno, Transplante de ejemplares.

- Preparación en profundidad del terreno, lo que incluirá las siguientes operaciones:

a) Subsulado y despedregado.

b) Labrado y cavado.

c) Fresado y acabado del terreno.

d) Acondicionamiento químico y biológico del suelo.


- Aportación de tierra vegetal.

- Preparación de la superficie.

- Limpieza de semillas de malas hierbas.

- Siembra o plantación.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	306/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



Las aportaciones de tierra vegetal deben ser reducidas en lo posible y ser sustituidas por la mejora del suelo con la aportaciones de abonados y enmiendas. Se debe tener en cuenta que un horizonte suficiente para la instalación de céspedes es de 20 cm, considerando el desarrollo medio del sistema radicular de las plantas cespitosas.

En las superficies planas se establecerá una pendiente mínima del 1% a partir del eje longitudinal y en dirección a los lados, si las superficies son reducidas se dará un pequeño abombamiento central al terreno y siempre se evitará la formación de superficies cóncavas, con el fin de evitar los encharcamientos.

Previamente a la siembra o plantación se habrá realizado y comprobado la instalación de riego.

**11.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Medición y abono M<sup>2</sup> incluirá todas las operaciones de tratamiento químico y mecánico del suelo a excepción de la aportación de tierra vegetal, incluyéndose este concepto con esa misma denominación e incorporando todos los precios unitarios referidos en las operaciones señaladas.

**11.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**11.1 SEMILLAS (Siembra de Céspedes y Praderas)**

**11.1.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas**

Consistirá en la implantación de Césped o Pradera a partir de las semillas de las especies consideradas, consiguiendo en base a las características de las especies seleccionadas un cultivo uniforme, resistente al uso previsto y de mantenimiento acorde a las previsiones de este servicio y adecuado a las condiciones específicas del suelo y el clima.

**11.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Quando se trate de siembras pluriespecíficas no se mezclarán las distintas semillas antes de la inspección por la Dirección de Obra, que podrá exigir que las siembras se hagan separadamente (caso de semillas de muy diferente calibre y que hay que enterrar a diferentes profundidades), sembrando primero las semillas gruesas, rastrillando a continuación y sembrado las semillas de menor tamaño.

En cualquier caso las siembras se realizarán por mitades, sembrado cada parte en dirección perpendicular a la otra.

Si la siembra se realiza a voleo requerirá personal cualificado, para garantizar la uniformidad de distribución.

Quando la diferencia de grosor de las semillas en las que solo tiene como función asegurarse un buen efecto inicial, las operaciones se pueden realizar de una sola pasada, cubriendo todas las semillas muy someramente. Se extenderá la siembra unos cm más allá de su localización definitiva, para recortar posteriormente el perímetro final del césped.

Para la siembra directa, no se considera adecuada si la pendiente del terreno excede de 30°.

**Época**

Los momentos más propicio (en general) será durante el Otoño y la Primavera, en días sin viento y con el suelo suficientemente seco. La siembras de semillas de requerimientos térmicos elevados y lento periodo de germinación adelantarán su cultivo al comienzo del Otoño. La marcha de la obra y la seguridad de proporcionar los cuidados precisos puede aconsejar la siembra en épocas poco favorables como julio y agosto.

En cualquier caso la Temperatura del suelo debe superar los 8°C.

**Dosificación**

Las cantidades de semilla a emplear por unidad de superficie se ajustará a lo especificado en Proyecto. De no existir definición al respecto, se consideran por lo general adecuadas dosis entre 15-35 gr/m<sup>2</sup>.

En los materiales de cobertura habrá que distinguir entre los de carácter orgánico (mantillo, estiércol, la paja de cereales triturada, etc.) y los de origen inorgánico (arena de río, etc.).

Cualquiera de los materiales utilizados como cobertura (materiales destinados a cubrir y a proteger las semillas y la tierra) deberán estar finamente divididos, sin grumos o terrones en cantidad apreciable, exentos de semillas de malas hierbas, respondiendo a las características de uso indicadas en capítulo específico que los define.

La superficie de la capa de tierra mullida (40 cm) sobre la que se asiente la siembra, deberá quedar lo suficientemente lisa, para no ofrecer obstáculos a la distribución uniforme de los materiales y semillas.

El riego aportado inmediatamente realizada la siembra se hará de tal modo que no se produzca

el arrastre de tierra y de semillas y se darán a continuación los necesarios en frecuencia y caudal para mantener el terreno húmedo. En caso de no poder garantizarse la continuidad del riego, se evitará éste, esperando a que la germinación se produzca naturalmente (primavera y otoño son las épocas en que se puede dar esta posibilidad). La primera siega se efectuará cuando el césped alcance los 4-5 cm y posteriormente se efectuará con una frecuencia tal que la hierba no supere los 8 cm de altura (estas alturas podrán variarse en función la especie utilizadas y el uso particular que se le de al césped y por lo tanto estas determinaciones deberán concretarse en el Proyecto).

**11.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**


Las semillas pertenecerán a las especies indicadas en el Proyecto, y reunirán las condiciones siguientes:

- Pureza superior al 90%.
- Poder germinativo > 95%.
- Ausencia de plagas y enfermedades o de haberlas sufrido.

Deberán disponer del Pasaporte Fitosanitario, que informa de: Nombre y Domicilio social del productor, Situación del vivero origen del material vegetal, número de registro del vivero, nombre comercial y botánico de la especie o especies, nº del registro de pasaportes, sellos del organismo competente.

**Medición y abono**

Se consideran incluidas en el capítulo de Plantación de Céspedes y Praderas, siendo la unidad de Medición, M<sup>2</sup>, incluyéndose todas las operaciones de establecimiento y mantenimiento hasta la nacencia e incluso hasta la recepción de obra como precios unitarios intervinientes.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	307/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**11.1.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Reglamento Técnico de Control y Certificación de semillas y plantas forrajeras. BOE nº 168, 15 de Julio de 1986.

**11.1.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Hasta la recepción provisional, se deberán a cuenta del Contratista todos cuidados precisos para su óptimo establecimiento y desarrollo (cobertura uniforme mínima del 85%): riegos, tratamientos fitosanitario, resiembras.

**11.2 TEPES**

**11.2.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas**

Se entiende por Tepe la porción de tierra cubierta por césped, muy trabada por raíces, que se corta en forma rectangular, para la implantación de céspedes.

**11.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

La plantación de Tepes se realizará procurando solapar éstos de forma que no penetre el aire, no obstante se debe añadir recebo (arena y mantillo muy fino) en las juntas durante el proceso de establecimiento.

**11.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Los Tepes serán de espesor uniforme, no inferior a 4 cm, su anchura mínima será de 30 cm y de longitud superior a ésta en caso de rollos, no debiendo nunca superar los 2.5 m y un peso de 20 kg.

Habrán sido segados regularmente durante los dos meses anteriores a su corte, y no habrán recibido tratamiento herbicida en los 30 días anteriores a su puesta en obra.

Entre su corte del terreno de producción y su cultivo en el terreno definitivo no deben haber transcurrido más de 24 horas, a excepción de tiempo húmedo y fresco que este periodo se puede ampliar a 48 horas. Si una vez en el terreno en el que lo vamos a implantar no se puede colocar, lo protegeremos en zanjas cubriéndolo con tierra y regándolo por inundación para evitar bolsas de aire entre las raíces.

Los Tepes han de proceder de semillas seleccionadas, que posean todos los controles y garantías establecidos en el capítulo de semillas.

La tierra en la que ha sido cultivado el tepe no debe sobrepasar un contenido en arcilla o limo del 10% y tampoco deben presentar piedras mayores de 1 cm.

**Medición y abono**

M<sup>2</sup> incluirá los precios unitarios de todas las operaciones de preparación del terreno y las labores de plantación.

**11.2.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**11.2.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Se debe evitar la utilización de la zona cubierta de Tepes hasta que estos se consideren totalmente establecidos.

**11.3 ESQUEJES**

**11.3.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas**

El establecimiento de zonas de Césped o Pradera se puede realizar mediante la plantación de partes de la planta (tallos, rizomas, etc.) capaces de arraigar y extenderse por la zona objeto de cultivo.

**11.3.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Una vez realizadas las labores de acondicionamiento del terreno, se procederá a su implantación en el número por M<sup>2</sup> designado en Proyecto.

Se debe prever la siembra complementaria de césped de menor agresividad para la cobertura rápida del terreno, con el fin de permitir una vez establecido la planta el uso del mismo o adelantar efecto visual requerido.

**11.3.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Los esquejes deben ser de la especie requerida, sin presencia alguna de plantas, semillas o cualquier parte de planta extraña susceptible de desarrollo.

Una vez obtenidos deben ser plantados inmediatamente, con el fin de conseguir el mayor porcentaje de enraizamiento.

Se considerará prioritario el uso de esquejes o plantas en alvéolos procedentes de esquejes cuando la especie a implantar, sea imposible o difícil de hacerlo por siembra.

**Medición y abono**

M<sup>2</sup> implantación de esquejes, determinándose en el precio las operaciones previas, las de implantación y el nº de esquejes por m<sup>2</sup>.


**11.3.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**11.3.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Se velará por el perfecto establecimiento de los esquejes, debiéndose implantar de nuevo los fallos antes de la recepción provisional de la obra o de la definitiva y se pueden posponer estas operaciones si a juicio de la D.O. la época no es propicia para el enraizamiento y desarrollo de la planta.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	308/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



## 12 PLANTAS (Condiciones Generales)

### 12.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas

Se entiende por planta, en un Proyecto de plantaciones, toda aquella especie vegetal que, habiendo nacido y crecido en un lugar, es arrancada de éste y es plantada en la ubicación que se indica en el proyecto. Las dimensiones y características que se señalan en las definiciones de los siguientes subapartados son las que han de poseer las plantas una vez desarrolladas, y no necesariamente en el momento de la plantación. Estas últimas figurarán en la descripción de la planta que se haga en el Proyecto.

### 12.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

### 12.c Control y criterios de aceptación y rechazo

#### Etiquetaje

El material vegetal destinado a la comercialización entre los países de la Unión Europea se ha de acompañar de un documento expedito por el productor que contenga los siguientes datos:

- Indicación: Calidad CEE.
- Código del estado miembro.
- Nombre o código del organismo oficial responsable.
- Número de registro o de acreditación.
- Nombre del proveedor.
- Número individual de serie, semana o lote.
- Fecha de expedición del documento.
- Nombre botánico.
- Denominación de la variedad, si existe.
- Cantidad.
- Si se trata de importación de Países terceros, el nombre del país de producción.

Cuando la plantas provienen de viveros cada lote de cada especie o variedad se ha suministrar con una etiqueta duradera en la que especifique:

- Nombre botánico.
- Nombre de la variedad o cultivar si cabe, si se trata de una variedad registrada deberá figurar la denominación varietal.
- Anchura, altura.
- Volumen del contenedor o del tiesto.

En las plantas dioicas indicar el sexo, máxime en especies con frutos que produzcan mal olor o suciedad.


Las plantas ornamentales han de cumplir las normas de calidad siguientes, sin perjuicio de las disposiciones particulares especiales para cada tipo de planta:

- Autenticidad específica y varietal. Han de responder a las características de la especie como en su caso a los caracteres del cultivar.
- En plantas destinadas a repoblaciones medioambientales se ha de hacer referencia al origen del material vegetal.
- En todas las plantas la relación entre la altura y el tronco ha de ser proporcional.
- La altura, amplitud de copa, la longitud de las ramas, las ramificaciones y el follaje han de corresponder a la edad del individuo según la especie- variedad en proporciones bien equilibradas una de otra.
- Las raíces han de estar bien desarrolladas y proporcionadas de acuerdo en la especie variedad, la edad y el crecimiento.
- Las plantas de una misma especie, dedicadas a una misma ubicación y función han de ser homogéneas.
- Los injertos han de estar perfectamente unidos
- Las plantas no pueden mostrar defectos por enfermedades, plagas o métodos de cultivo que reduzcan el valor o la calidad para su uso.
- Han de estar sanas y bien formadas para que no peligre su establecimiento y desarrollo futuros.
- Los substratos en contenedor y los cepellones han de estar libres de malas hierbas, especialmente vivaces.

#### Tratamientos fitosanitarios

Los Tratamientos deberán ser aceptados por la D. O. y en cualquier caso deberán cumplir lo siguiente:

- No serán peligrosos para las personas, ni para la fauna terrestre o acuática (caso particular) y en especial para las abejas.
- No presentarán residuos peligrosos, cuya actividad sobrepase la fecha de apertura al Público del área a Urbanizar.
- El Contratista será responsable del uso inadecuado de los productos Fitosanitarios.
- La aplicación de los productos considerados se realizará por personal especializado y autorizado a tal efecto.
- La aplicación de Plaguicidas, herbicidas o cualquier otro producto para tratamiento Fitosanitario, estará sujeto a la Normativa vigente, entre la cabe destacar la siguiente:
  - Resolución de la Dirección General de la Producción Agraria 29-3-82 (B.O. de 15 de abril) normalizando el libro Oficial de Movimiento de Productos Fitosanitarios Peligrosos.
  - Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre (B.O.E. de 24 de enero), por el que se aprueba la reglamentación Técnico-Sanitaria de Plaguicidas.
  - Orden de Presidencia de Gobierno, de 18 de junio de 1985, por la que se crea la comisión conjunta de Residuos de Productos Fitosanitarios (B.O.E. de 24 de junio).
  - Real Decreto 2430/1895, de 4 de diciembre, sobre aplicación del Real Decreto 3349/1983 a Plaguicidas ya registrados (B.O.E. de 31 de Diciembre).
  - Orden de 28 de febrero de 1986, sobre prohibición de comercialización y utilización de productos fitosanitarios que contienen ciertas sustancias activas, en aplicación de las Directivas 79/117/CEE del Consejo y 83/131/CEE y 85/895/CEE de la Comisión de las Comunidades europea (B.O.E: de 1 de marzo).

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	309/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

- Orden de 7 de septiembre de 1989 sobre prohibición de comercialización y utilización de productos Fitosanitarios que contienen ciertos ingredientes activos, en aplicación de la Directiva 79/117 CEE del consejo de las Comunidades Europeas y sus posteriores modificaciones (B.O.E de 13 de septiembre).
- Orden del Ministerio de Relaciones con las cortes y de la secretaría de Gobierno, de 27 de octubre de 1989, sobre límites máximos de residuos de Plaguicidas en productos vegetales (B.O.E. de 4 de noviembre de 1989).

#### **Medición y abono**

Unidades, M<sup>2</sup> de plantación en los que se especificarán las unidades intervinientes y las especies a las que pertenecen. Unidades de plantación con los precios unitarios de las operaciones y materiales auxiliares intervinientes.

#### **Verificaciones de Aptitud y de control**

Los productores e importadores de plantas tienen que aparecer inscritos en un Registro Oficial de Productores, comerciantes e importadores y han de cumplir las obligaciones a las que estén sujetos.

Es posible exigir la comprobación del 2% de las plantas de diferentes lotes.

El 5% de las plantas pueden presentar dimensiones inferiores en un 10% respecto a las especificaciones indicadas para cada especie o variedad.

#### **12.d Normativa de obligado cumplimiento**

- Legislación básica de Sanidad vegetal según Orden de 12 de marzo de 1987, ref. 773/87 BOE 24 de marzo de 1987, que establece las Normas Fitosanitarias relativas a la importación, exportación y tránsito de vegetales y productos vegetales.
- Orden de 17 de mayo de 1993, BOE 20 mayo 1993, sobre Normalización de pasaportes Fitosanitarios destinados a la circulación de determinados vegetales, productos vegetales y otros objetos dentro de la comunidad.

#### **12.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Durante la realización del ajardinamiento y hasta la recepción provisional de la obra se deberán realizar cuantas operaciones se considere por la D.O. para el buen resultado de las plantaciones. Recortes, podas, tratamientos Fitosanitarios, Escardas, etc. Durante la ejecución de la obra se velará, por la protección de las especies plantadas, protegiendo a las plantas con los elementos necesarios que eviten cualquier tipo de fisiopatías en su parte aérea o en las raíces.

### **12.1 ARBOLES**

#### **12.1.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas**

Vegetal leñoso, que alcanza 5 m de altura o más, no se ramifica desde la base y posee un tallo principal llamado tronco.

##### **Frondosas**

- Las de hoja persistente cumplirán las siguientes prescripciones:
- Estar provistas de cepellón mediante tiesto, contenedor, escayola, etc., al menos durante un año.
- Poseer hojas en buen estado vegetativo.
- Mantener un equilibrio entre el volumen aéreo y el cepellón.
- Las de hoja caduca presentaran:
- A raíz desnuda, con abundancia de raíces secundarias.
- Desprovistas de hoja.

##### **Coníferas y Resinosas**

- Las de gran porte cumplirán las siguientes condiciones:
- Estar provistas de cepellón, inmovilizado mediante tiesto, contenedor, escayola, etc., al menos durante un año de forma que al sacarla del contenedor mantenga su forma y aguante compacta
- Poseer ramas hasta la base en aquellas que sea ésta su forma natural.
- Mantener la guía principal en perfecto estado vegetativo, para las especies que de natural la posean.
- Estar provistas de abundantes acículas.
- Las de porte bajo o rastroso cumplirán:
- Igual que lo anterior, a excepción de la preponderancia de la guía principal.
- En ambos casos se especificará la altura entre la parte superior de la guía principal y la parte superior del cepellón.
- La tolerancia de diferencias de tamaño será de 25 cm, se indicará asimismo la mayor dimensión horizontal de la planta.
- El follaje ha de tener el color típico de la especie variedad y según la época.

#### **12.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**


##### **Excavaciones**

La excavación para alojar las plantaciones se efectuarán con la mayor antelación posible sobre la plantación, para favorecer la meteorización de las tierras. El volumen de excavación será el que conste expresamente en el Proyecto, para cada especie y tamaño, en caso contrario se aplicará la siguiente norma:

- Suelo aceptable. 1.0 x 1.0 x 1.0 (m).
- Suelo impropio. 1.5 x 1.5 x 1.0 (m).

Caso de no haber constancia sobre el volumen de excavación, como norma general supletoria se seguirán las siguientes prescripciones: cuando el suelo no es apto para mantener la vegetación, es preciso proporcionar a las plantas un volumen mayor que el ordinario de tierra de buena calidad. Si por añadidura el suelo no apto va a ser cubierto con un revestimiento impermeable, la oxigenación y la penetración del agua de lluvia disminuirán de forma importante, por lo que resulta imprescindible aumentar el volumen de excavación y por consiguiente el relleno con tierras adecuadas.

El marco de plantación estará determinado en los Planos y tendrá en cuenta el desarrollo vegetativo óptimo de la planta.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	310/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

#### **Plantación**

Antes de "presentar" la planta se echará en el hoyo la cantidad de tierra necesaria para que el cuello del árbol quede a nivel del suelo o ligeramente por debajo, en función de la condición del suelo y las condiciones posteriores de mantenimiento (teniendo en cuenta el asentamiento de la tierra).

La plantación a raíz desnuda solo se realizará en árboles de hoja caduca que no presenten especiales dificultades para su arraigo posterior y que no hayan sido previstos según Proyecto plantar a cepellón.

#### **Época de plantación**

Se evitará plantar en las épocas de clima extremo. Los árboles de hoja caduca y presentados a raíz desnuda, se plantarán durante la parada vegetativa, en Otoño - Invierno.

#### **Abonado**

El abono mineral y orgánico se situará en las proximidades de las raíces, pero no en contacto directo con ellas.

#### **Orientación**

Los ejemplares de gran tamaño se colocarán en la misma orientación que tuvieron en origen.

En las plantaciones aisladas la parte menos frondosa del árbol se orientará a Sudoeste para favorecer su desarrollo, siempre y cuando la orientación no tenga que responder a criterios paisajistas con vistas prioritarias. No obstante si existen vientos dominantes importantes el arbolado de gran desarrollo se orientará de forma que estos expongan su menor sección perpendicularmente a la dirección de éstos.

#### **Depósito**

Cuando la plantación no pueda realizarse inmediatamente, antes de recibir las plantas se procederá a depositarlas, operación consistente en colocar las plantas en una zanja u hoyo y cubrir las raíces con una capa de tierra o orujo de al menos 10 cm, distribuida de forma que no queden intersticios en su interior que faciliten la desecación de las raíces y la acción de heladas.

#### **Drenaje**

Aunque se haya previsto sistema de drenaje, es conveniente colocar una capa filtrante en el fondo de los hoyos o zanjas de plantación de especies de gran tamaño y de coníferas de cualquier desarrollo.

#### **Poda de plantación**

Previa a la plantación de grandes ejemplares se debe procurar el equilibrio entre el sistema radicular y el aéreo, mediante la reducción de la copa (reduciendo la transpiración) y así favorecer su arraigo. Esta operación debe hacerse (en el caso de que no se haya efectuado ya en el vivero) en todos los árboles de hoja caduca que vayan a plantarse a raíz desnuda o con cepellón desproporcionado con la copa que presentan, pero se debe procurar salvo excepciones, que esta poda no desvirtúe las caracterización morfológica del árbol.

#### **Sujeciones y protecciones**

Para garantizar la inmovilización del arbolado, evitar su inclinación, incluso su derribo por el viento, así como reducir los efectos de falta de civismo de personas y la acción de vehículos, se colocará uno o varios tutores anclados en el suelo y de tamaño proporcional a la planta, según descripción de Proyecto y que irá atado a la planta evitando el roce con estas, y el contacto en caso de ser de hierro para evitar quemaduras; también se evitará que las ligaduras puedan estrangularle o producir heridas en la corteza, por lo que se debe colocar alrededor de la ligadura una protección.

En caso de no estar descritos en Proyecto los tutores, deberán presentar una sección mínima de 5 x 5 cm y 2.40 metros de altura.

En caso de plantaciones de arbolado situado en plantaciones de alineación u otras situadas fuera de las aceras y en la zona de aparcamiento, los alcorques se dimensionarán o se colocaran protecciones especiales que impidan que los coches en las maniobras de aparcamiento puedan colisionar con el tronco de los árboles.

En los árboles de hoja perenne o de gran porte, en los que la colocación de tutores no se suficiente o no se puede realizar habrá que proceder a la colocación de vientos (cables o cuerdas) que unan las fijaciones creadas en el suelo, alrededor del árbol (3-4 normalmente) con el tronco del árbol, a la altura más adecuada para optimizar las fuerzas. Los vientos y tensores deben revisarse periódicamente para tensarlos y asegurarse la verticalidad del árbol. Deberán tenerse en cuenta los peligros derivados de su colocación para los transeúntes.

Protecciones, son los elementos encargados de proteger la corteza de quemaduras o cualquier agente ambiental, se trata de envolturas de paja, tela o papel especial, y su utilización se valorará por la Dirección de Obra.

Cuando se prevea una utilización prolongada del tutor, y para impedir que esta pueda transmitir enfermedades al árbol, se le tratará con una solución de Sulfato de Cobre al 2%, mediante su inmersión en este producto durante 15 minutos.

La colocación del tutor se realizará teniendo en cuenta la dirección de los vientos dominantes.

#### **12.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

##### **Medición y abono**

Unidades, incluyendo mano de obra o maquinaria auxiliar para la plantación, apertura de hoyos e incorporación de tierra vegetal, de enmiendas y abonado, riego y mantenimiento hasta la recepción provisional de la obra; operaciones que se prolongarán si así queda reflejado en el Presupuesto y/o memoria del Proyecto. También incluirá según definición en proyecto la colocación de tutores o cualquier otro elemento de protección.


##### **12.1.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

##### **12.1.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Las heridas producidas por la poda o cualquier causa deben ser cubiertas por un mástic antiséptico, para impedir la penetración del agua y su pudrición; se evitará utilizar mástic cicatrizante junto a injertos no consolidados.

No deben realizarse plantaciones en época de heladas ; si las plantas se reciben en obra en esta época deberán depositarse hasta que cesen éstas.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	311/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			



Durante el periodo de plantación y hasta la conclusión de las obras, se colocaran las protecciones necesarias en las plantaciones, para que no se produzcan accidentes derivados de los trabajos de ejecución de la obra, que las perjudique, bien sea en su parte aérea (rozaduras, rotura de ramas etc.) o en su zona radicular (compactación de la tierra, desgarrar de raíces por sobrepresiones, etc).

## 12.2 ARBUSTOS

### 12.2.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas

Vegetal leñoso, que como norma general se ramifica desde la base y no alcanza los 5 m de altura.

### 12.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Las excavaciones para la plantación serán las que consten expresamente en proyecto, para cada especie y tamaño. En caso de no existir referencia, el hoyo de plantación será de 0.6 x 0.6 x 0.6 (m).

El marco de plantación vendrá señalado en plano o en su caso definido en el Proyecto y estará determinado por el desarrollo del vegetal y viabilidad de su mantenimiento. La plantación a raíz desnuda se efectuará solo en los arbustos de hoja caediza que no presenten especiales dificultades para su posterior enraizamiento y que no haya sido previsto plantar en cepellón. Previamente se procederá a eliminar las raíces dañadas, cuidando en conservar el mayor número de raicillas y sumergir las raíces inmediatamente antes de la plantación en una mezcla de arcilla, abono orgánico descompuesto y agua, opcionalmente si así se requiriera se le añadirá una pequeña cantidad de hormona de enraizamiento.

La planta se presentará de forma que las raíces no sufran flexiones, especialmente cuando exista una raíz principal bien definida, y se rellenará el hoyo con una tierra adecuada en cantidad suficiente para que el asentamiento posterior no origine diferencias de nivel incluso dejando un pequeño caballón que facilite en los primeros riegos por inundación la penetración del agua a las raíces.

Setos y cerramientos. Las plantaciones continuas de arbustos formando setos y cerramientos se harán de modo que la cara menos vestida sea la mas próxima al muro, valla o al exterior.

En estas composiciones se planteará en Proyecto las unidades de planta por Ml. En función de la especie considerada y la altura a la que se quiere formar el seto o cerramiento.

Para estas mismas plantaciones se considera como el riego más adecuado (en los climas que lo requieran) el localizado o a goteo, aconsejándose los goteros integrados (incluso enterrables) principalmente en los caso de urbanizaciones públicas.

Las plantas empleadas en la confección de setos serán de la misma especie y variedad, del mismo color y tonalidad; ramificada y guarnecida desde la base, siendo capaces de mantener estos caracteres con la edad y siendo todas de la misma altura.

### 12.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Que vengán lo suficientemente protegidos con embalaje.
- Estar vestido de ramas hasta la base.
- Todos los envíos vendrán provistos de la Guía Oficial Fitosanitaria expedido por el organismo competente.

Para los **arbustos de hoja persistente** además:

- Estar provistos de cepellón mediante tiesto, contenedor, escayola, etc., al menos durante un año.
- Disponer de hojas en buen estado vegetativo.

Sin son de hoja caduca, se presentarán:

- A raíz limpia con cepellón dependiendo de la edad y de la especie.
- Desprovistos de hoja.

En caso de ser de **follaje ornamental** se cumplirá:

- Estar provisto de cepellón inmovilizado mediante, tiesto, contenedor, escayola, etc., al menos durante un año.
- Disponer de abundantes hojas en todas sus ramas, en las especies de hojas persistente.
- Carecer de hojas pero tener abundantes yemas foliares en todas sus ramas, en las especies de hoja caduca.

**Arbustos de flores ornamentales**, cumplirán:

- Estar provista de cepellón o a raíz desnuda dependiendo de la especie o de la edad.
- Tener ramas iniciando botones florales.
- Aparecer limpias de flores secas o frutos procedentes de la floración anterior, salvo que esa su característica distintiva.

**Subarbustos y plantas herbáceas**, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Que vayan protegidos con suficiente embalaje.
- Ramificados desde la base.
- Estar libres de plantas extrañas.
- Indicación de la edad, altura de la planta y dimensiones del contenedor.

**Rosales**. Información previa:

- Nombre botánico: Género, especie, subespecie y variedad y cultivar.
- Nombre de marca registrada.
- Ubicación del vivero productor.
- Especificación del portainjertos en plantas injertadas.
- Cultivares protegidos y registrados.
- Nombre del obtentor.
- Tipo de propagación.


**Condiciones de presentación**

Los portainjertos de rosal han de ser rectos, con el cuello de las raíces liso.

Los rosales híbridos de té, grandifloras, miniaturas y trepadores pueden estar injertados en el mismo cuello de la planta, en el caso de patrón de semilla, o a 10 -12 cm del cuello de la planta en el caso de patrones de estaca.

Presentarán raíces largas, numerosa y sin heridas.

Los rosales cultivados en contenedor, tiesto, bolsa de plástico o bloque de turba han de tener 1-2 años como mínimo. Se han de cultivar en contenedor de 2 litros o más, independientemente del tipo de propagación empleado.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	312/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**Medición y abono**

Unidades, incluyendo mano de obra de plantación, incorporación de enmiendas y abonado, riego y mantenimiento hasta recepción provisional de obra.

En el caso de la formación de setos, estos se pueden expresar en las mediciones y Presupuestos del Proyecto como Ml de seto a razón de las unidades de planta intervinientes, en este caso la excavación lo será en zanja.

Con secciones en función de la planta entre 40 x 40 cm de anchura y profundidad hasta 1.0 x 1.0 m.

**12.2.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**12.3 HERBACEAS**

**12.3.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas**

Plantas que no presentan elementos leñosos. Pudiéndose clasificar como:

- Anuales. Plantas cuyo vida abarca un solo ciclo vegetativo.
- Bianuales. Viven durante dos periodos vegetativos; en general, germinan y dan hojas durante el primer año y florecen y fructifican el segundo.
- Vivaces. Planta no leñosa de escasa altura, que en todo o en parte vive varios años y rebrota cada año.

**12.3.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

**12.3.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Las plantas Vivaces deberán cumplir:

- Ir provistas de cepellón inmovilizado con tiesto o contenedor.
- Estar libres de ramas o flores secas procedentes de la temporada anterior.
- Que posean homogeneidad apreciable en su morfología y colorido.
- Que estén libres de plantas extrañas a la especie de que se trate.
- Que no se aprecie ninguna degeneración de la variedad, en caso de que existiera.
- Se indicará la edad de la planta y el tamaño del contenedor.

**Medición y abono**

Unidades. de plantación o M<sup>2</sup> de plantación de la especies intervinientes, indicando el N° de plantas por m<sup>2</sup>. Irán incluido todos los precios unitarios de plantación y los medios auxiliares.

**12.3.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**12.3.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Se debe procurar que las plantas herbáceas de flor, presenten ésta en el momento de la plantación o en el momento que se realice la recepción provisional de la obra.

**12.4 CRASA O SUCELENTAS**

**12.4.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas**

Son aquellas que poseen tejidos carnosos ricos en agua, lo que se traduce en resistencia a la sequía y una morfología diferenciada. Los Cactus pertenecen a esta denominación diferenciándose por pertenecer a la familia Cactáceas.

**12.4.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Se atenderá a las necesidades edáficas específicas, considerándose fundamental la realización de redes de drenaje, también se tendrá en cuenta la especificidad de los tutores que en el caso de crasas y cactus columnares se precisen.

**12.4.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

**Medición y abono**

Unidades. Incluyendo los precios unitarios de los elementos intervinientes, mantenimiento, tutores.

**12.4.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.


**12.4.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Se tendrá especial cuidado en la localización de especies de fuerte y peligrosa espinosidad, en la proximidad de caminos u otras zonas en las que involuntariamente se puedan producir accidentes.

**12.5 PALMERAS**

**12.5.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas**

Plantas pertenecientes a la familia "Palmae" con tallos o estípites generalmente columnares y erectos, que por su fisionomía bien diferenciada constituyen un grupo de plantas de consideración paisajista especial.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	313/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**12.5.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

La excavación se realizará en las mismas condiciones de arbolado de porte semejante, siendo las dimensiones del hoyo de plantación en terrenos aceptables de 1.5 x 1.5 x 1.2 (m) y en terrenos impropios de 2.0 x 2.0 x 1.2 (m) procurándose en este caso el relleno del hoyo de plantación con tierras de jardín con la composición prevista en el apartado consiguiente. Las plantaciones se realizarán en la estación cálida, aunque evitándose el mes de Agosto por que esta época precisaremos retirar más hojas, para reducir la transpiración.

**12.5.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

En caso de ser ejemplares importados, deberán presentar el pasaporte fitosanitario.

Las palmeras vendrán presentadas con las hojas recogidas y protegidas con una cubierta que impida la acción del viento y de los rayos directos del sol (aunque permitiendo la ventilación de las palmas), en los casos de plantas a raíz desnuda. En caso de plantas enraizadas con cepellón (caso de Trachycarpus etc y palmáceas de pequeño porte) no serán necesarias estas protecciones.

No se aceptará ninguna planta con estrangulamientos en el estípote producto de labores de poda inadecuadas, así mismo se rechazarán aquellas palmeras que presenten muy reducida su copa o el cuello donde se sustenta ésta.

**Medición y abono**

Ud. La medición de la altura de la palmera vendrá referida a la altura de tronco (estípote) o sea a la distancia entre el cuello de la planta y el inicio de las palmas. En caso de tratarse de altura total de los ejemplares, deberá contemplarse.

En el precio estarán incluidos y determinados con su descomposición de precios unitarios, el transporte, plantación en tutorado o vientos y las labores propias de mantenimiento hasta la recepción provisional de la obra.

**12.5.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**12.5.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Se velará por el riego copioso posterior a la plantación, así como el control de la verticalidad de la planta mediante el ajuste de tutores o vientos.

Una vez garantizado el enraizamiento, con la aparición de nuevas hojas en la parte central de la copa, se procederá a aflojar primero y retirar después la cubierta protectora. Independientemente de la duración del periodo de Garantía, éste para los ejemplares de Palmeras y cocoteros será como mínimo de un año.

**12.6 TREPADORAS**

**12.6.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas**

Plantas generalmente semileñosas, vivaces o anuales, que se caracterizan por un especial crecimiento longitudinal y por presentar elementos o mecanismos que les permiten apoyarse en otros elementos vegetales o inertes alcanzo crecimientos longitudinales considerables.

Se deberán tener en cuenta los siguientes datos:

- Nombre botánico, genero, especie-variedad.
- Ubicación del vivero productor.
- Sistema de producción.
- En plantas injertadas, indicación del portainjerto
- En plantas dioicas: especificación del sexo.
- Sistema de fijación: zarcillos, uñas, raíces aéreas, peciolo voluble, tallos volubles, ventosas, espinas, estipulas espinosas.

**12.6.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Previamente a su implantación, se habrán establecido los apoyos necesarios para su correcta sujeción.

**12.6.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Han de estar cultivadas en tiestos o contenedores capaces de mantener fijo el cepellón, a excepción de Vitis vinífera y Parthenocisus quinquefolia o similares que pueden cultivarse sin contenedor.

Deben haber desarrollado todas sus raíces en el contenedor o tiesto que se comercializa.

Han de estar entutoradas, teniendo que tener el tutor como mínimo la misma altura que la planta y las fijaciones no han de provocar heridas y estrangulamiento.

Al menos el 10% de las plantas del lote se han de etiquetar correctamente según normas de etiquetaje.

**Medición y abono**

Unidades. Incluyendo los precios unitarios de plantación, mantillo, tutores o sujeciones.


**12.6.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**12.6.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Habrà de tenerse en especial consideración el mecanismo de sujeción que utilizan, para conseguir los resultados óptimos.

Durante el periodo de Mantenimiento hasta la recepción provisional, se deberá tener especial cuidado en la orientación de la planta en base a las zonas que se prevé en Proyecto cubrir, también se revisarán y realizarán las sujeciones precisas y se eliminarán chupones.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	314/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

### 13 EJECUCION DE LA OBRA (Condiciones Generales)

#### 13.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas

Todas las obras comprendidas en el Proyecto, se ejecutarán de acuerdo con los plazos y las prescripciones generales y particulares establecidas en los Pliegos de condiciones correspondientes, bajo la supervisión de la Dirección de Obra. El Contratista se obliga a seguir las indicaciones de la dirección de Obra en cuanto no se separe de la tónica general del Proyecto y no se oponga a las prescripciones de éste u otros Pliegos de condiciones que para la obra se establezcan.

#### 13.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Calendario de actuaciones.

Como norma general las obras se realizarán siguiendo el orden que a continuación se establece, orden que podrá modificarse cuando la naturaleza de las obras o su evolución así lo aconsejen, previa conformidad de la Dirección de Obra.

- Replanteo y preparación del terreno.
- Modificación de los suelos.
- Drenaje y saneamiento.
- Obra civil.
- Instalación redes de Riego.
- Plantaciones.
  
- Siembras.
- Riegos, limpieza y policía de las obras y acabado.

#### 13.c Control y criterios de aceptación y rechazo

La Dirección Técnica por parte del contratista, deberá estar a cargo de un Ingeniero especialista en Jardinería, auxiliado por el personal técnico titulado que se estime necesario y cuya obligación será atender a las indicaciones verbales o escritas (libro de obra) de la Dirección de Obra y facilitar su tarea de inspección y control.

#### 13.d Normativa de obligado cumplimiento

No hay normativa de obligado cumplimiento.

### 13.1 REPLANTEO Y PREPARACION DEL TERRENO

#### 13.1.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas

No hay condiciones específicas para los materiales.

#### 13.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

#### 13.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Una vez adjudicadas las obras y dentro del plazo marcado por las condiciones administrativas que para la obra se señalen, la Dirección Técnica efectuará sobre el terreno el replanteo previo de la obra y de sus distintas partes, en presencia del Contratista o de su representante legalmente autorizado, para comprobar su correspondencia en los planos.

Si no figurasen en los planos, se determinarán los perfiles necesarios para medir los volúmenes excavaciones y rellenos, y se llevará a cabo la señalización requerida.

Los ejes de las excavaciones lineales deberán quedar también situados por puntos inmóviles durante la ejecución de la obra.

Del resultado del replanteo se levantará un acta, que firmará el Contratista y la Dirección de Obra; se hará constar en ella si se puede proceder a realizar las obras.

El contratista viene obligado a suministrar todos los útiles y elementos auxiliares necesarios para estas operaciones, corriendo a su cargo los gastos que se deriven.

El Contratista habrá de aumentar los medios auxiliares y el personal técnico cuando la Dirección de obra lo estime necesario para la realización de la obra en los plazos previstos, sin que ello implique exención de responsabilidad para el Contratista en caso de incumplimiento de los plazos parciales o finales convenidos.

#### 13.1.d Normativa de obligado cumplimiento

No hay normativa de obligado cumplimiento.

### 13.2 MODIFICACION DE SUELOS

#### 13.2.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas

Aunque estuvieran definidas en el Proyecto las condiciones físicas y químicas del terreno, estas pueden quedar modificadas por las operaciones de movimientos de tierras u otras, es por ello que la Dirección Técnica podrá decidir la realización de análisis y pruebas, aunque no figuren en la memoria, para la obtención de los siguientes datos (Apartado 13.2.c).

#### 13.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

#### 13.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo

##### Análisis y pruebas

- Permeabilidad del suelo en todas las superficies que no vayan a ser revestidas de materiales impermeables.
- Análisis químicos, con referencias a carencias de elementos fertilizantes.
- pH.
- Contenido en materia orgánica.
- Composición granulométrica.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	315/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



De la información obtenida se podrán derivar las siguientes intervenciones decididas por la D.O.

**Medidas correctoras**

- Incorporación de materia orgánica.
- Aportación de tierra vegetal.
- Realización de enmiendas.
- Establecimiento de drenajes.
- Operaciones complementarias de drenaje, etc. subsolados.

**13.2.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**13.3 DESPEJE Y DESBROCE**

**13.3.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas**

Se seguirá lo establecido en Proyecto respecto a:

- Profundidad de desbroce.
- Dimensión mínima de los elementos a extraer.
- Acabado de la superficie.
- Retirada de tocones.

En las condiciones particulares del proyecto se establecerá la retirada de los elementos del desbroce a vertedero u otras alternativas.

El terreno quedará libre de todos los elementos que puedan estorbar en la ejecución de la obra posterior (brozas, raíces, escombros, plantas no deseables etc.). Los agujeros existentes y los producidos por la extracción de raíces etc., quedarán rellenos con tierras del mismo terreno y con el mismo grado de compactación.

La superficie tras el desbroce conservará la capa de suelo vegetal.

Los materiales resultantes del desbroce quedarán suficientemente troceados para facilitar su carga.

**Valoración de la Flora existente**

Si en el espacio de la obra existieran especies vegetales que deban conservarse se detallarán y situarán en el plano previamente al replanteo.

Se solicitará del Servicio de Parques y Jardines (o servicio equivalente) una valoración y análisis de su singularidad. De acuerdo con la valoración efectuada el Contratista se hará cargo de su mantenimiento y protección, así como de la poda o cirugía que fuera necesaria si obstaculiza la ejecución de la obra. En caso que la planta fuera dañada se indemnizará de acuerdo con la valoración efectuada.

Se considera como documento adecuado de valoración, lo establecido en la Norma de Granada.

**13.3.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.

No se trabajará con lluvia o viento superior a 60 Km/h.

**13.3.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

No hay condiciones específicas de control.

**13.3.d Normativa de obligado cumplimiento**

- PG. 4/88 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes. Con las rectificaciones de la O.M 8.5.89 (B.O.E. 118-18.5.89) y O.M 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

**13.4 EXCAVACIONES**

**13.4.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas**

Se entiende por excavación, la operación de hacer hoyos, zanjas, galerías en el terreno de la obra o en las zonas de prestamos que pudieran precisarse, comprende la carga de materiales cuando así fuera necesario y en su caso el transporte a vertedero de los materiales resultantes.

**Tipos**

- Excavación de obra y plantaciones. Son las derivadas de las operaciones de colocación de instalaciones, obra civil y plantaciones.
- Excavación en prestamos.
- Son las derivadas de las extracción realizadas con el fin de aportar materiales a la propia obra.

Las zonas de préstamos vendrán fijadas en proyecto o quedarán a la elección del Contratista, que también podrá proponer a la D.O. realizar la excavación en lugar distinto a los que estuviesen señalizados. En este caso los materiales obtenidos deberán ser de igual o mejor calidad que los previstos en el Proyecto.

Tanto los materiales sobrantes en uno y otro caso, tendrán los siguientes destinos:


- Vertedero. Destino de los no adecuados para otros usos.
- A terraplenes o rellenos, bajo la consideración de la Dirección de obra.
- Depósito. Los materiales que se considere por su calidad que pueden ser utilizados en destinos más nobles que los señalados en Proyecto, se depositarán hasta que la D.O. indique su destino.

**13.4.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Las tierras procedentes de las excavaciones y que vayan a tener un aprovechamiento posterior como tierra vegetal, se organizarán en función de la profundidad de extracción, separando la tierra flor de la capa inmediatamente inferior.

**13.4.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

No hay condiciones específicas de control.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	316/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**13.4.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**13.4.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Las excavaciones se señalizarán debidamente con el fin de evitar accidentes y se evitará la contaminación con materiales procedentes de la obra u otros.

**13.5 APORTACION Y ACOPIO DE TIERRA VEGETAL**

**13.5.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas**

Se define como la excavación, transporte y apilado de la capa superior del suelo dentro del área de la obra, en la cantidad necesaria para su posterior empleo en siembras y plantaciones.

En esta unidad de obra se incluirá la fertilización de la tierra extraída.

Su ejecución comprenderá las siguientes operaciones:

- Excavación.
- Transporte.
- Descarga.
- Fertilización.
- Apilado.
- Conservación.

**13.5.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

La excavación se efectuará hasta la profundidad y en las zonas señaladas en Proyecto, a falta de definición, estos pormenores deberá decidirlos la D.O. así como la localización de la zona de acopio.

Durante la ejecución de las operaciones se evitará la compactación de la tierra vegetal.

El empleo de mototráilas solo se aceptará en suelos arenosos o francoarenosos, que además estén secos.

El acopio se realizará formando caballones de 1.5 m a 2 m.

Se evitará el paso de cualquier vehículo pesado por las zonas de acopio.

Se realizarán ahondamientos en la parte superior del acopio con el fin de evitar el lavado por lluvias del material, así como facilitar los tratamientos a que hubiera lugar.

**13.5.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

No hay condiciones específicas de control.

**13.5.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**13.5.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Se evitará la contaminación de estas tierras con materiales ajenos.

**14 RIEGO**

**14.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas**

Comprende las instalaciones de distribución de agua para riego de superficies ajardinadas y baldeo de zonas pavimentadas o áreas de tierras morterencas existentes en las zonas verdes.

Están integradas por tres sistemas o redes complementarias:

- A - red de bocas de riego,
- B - red de aspersión (aspersores, difusores, borboteadores, inundadores etc.),
- C - red de riego localizado (red de riego por goteo, exudación etc.), tanto superficial como subterráneo, también incluye los elementos auxiliares de fertirrigación, y aplicación de productos fitosanitarios.

Partirán de la instalación de distribución de agua realizada según NTE-IFA, instalaciones de fontanería, abastecimiento.

Todos sus elementos serán homologados, no contaminantes, resistentes al uso en espacios públicos según se detalla en los apartados siguientes y serán verificados antes de su instalación para prever daños en el transporte y acopio.

**14.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Se justificará el procedimiento de cálculo de las tuberías (ábacos, fórmulas), también se justificará la elección y disposición de los elementos de riego, así como el porcentaje de solapamiento y coeficientes de uniformidad.

La pérdida de presión inicial entre el primer aspersor y el último no deberá superar el 20%.

En ningún caso la diferencia de presión entre aspersores extremos superará el 10%.

**14.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Las instalaciones de redes de riego se ejecutarán por instaladores homologados.

Antes de enterrar las tuberías y por supuesto antes de pavimentar, se efectuarán pruebas de carga en todas las conducciones.


El Contratista deberá comprometer con la empresa de Aguas Potables, la acometida necesaria para el riego del Jardín, sometiéndose a las Normas que desde los Servicios Municipales se les den, tanto en dimensiones como en conexión al red.

**Medición y abono**

ML.

**14.d Normativa de obligado cumplimiento.**

- Orden del Ministerio de la Vivienda de 23 de agosto de 1974, por la que se aprueba la NORMATECNOLÓGICANTE-IFR/1974 " INSTALACIONES DE FONTANERÍA: RIEGO" BOE. 31-8 Y7-9 -1974.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	317/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

## 14.1 TUBERIAS

### 14.1.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas

Se utilizarán básicamente tuberías de Polietileno (P.E.) de baja densidad, tanto en tuberías primarias, como secundarias o terciarias, por las ventajas que conlleva este material: ligereza, flexibilidad, resistencia al paso del tiempo y a la formación de incrustaciones, posibilidad de instalación a la intemperie y menores posibilidades de contaminación indirecta que el PVC.

#### Tipos

- A- Polietileno de baja densidad. LDPE, PEDB, o PE 32. Es aquel que cumpliendo lo indicado en la norma tiene una densidad igual o menor de 930 kg/m<sup>3</sup>.
- B- Polietileno de alta densidad, MDPE, PEMD, PE 50B. Tiene una densidad entre 9341-940 kg/m<sup>3</sup>
- C-Polietileno de alta densidad, HDPE, PEAD, PE 50A. Presenta densidades mayores de 940 kg/m<sup>3</sup>

#### Características

Diámetros, espesores y presiones

- Diámetro nominal (DN): Diámetro exterior de los tubos especificados en la Norma, forma parte de la identificación de los diversos elementos acoplables entre sí en una instalación.
- Presión nominal(Pn): Presión máxima de trabajo a 20°C.
- Presión de trabajo (Pt): Es el valor de la presión interna máxima para la que se ha diseñado el tubo con un coeficiente de seguridad.

Diámetros Nominales y Presiones de trabajo para PEBD

- DN (mm): 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, etc.
- Pt (atm): 4, 6, 10, 16.

### 14.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Las uniones de estos tubos de PE: se hacen mediante accesorios tipo manguito o racor, ya que no admiten el encolado ni las uniones por rosca.

Las tuberías irán instaladas siempre que se pueda fuera de los macizos y pegadas a los bordillos y encintados, si por alguna razón debieran estar en el interior del macizo se instalarán a una distancia máxima de 50 cm del bordillo.

La profundidad mínima entre las zanjas será de 40 cm, al vértice superior de las tuberías, la granulometría del relleno de árido o tierra que envuelva la tubería no superará los 5 mm.

Todas aquellas tuberías que se sitúen bajo zonas pavimentadas o cualquier otra de obra civil, deben ir colocadas en el interior de pasantes de P.V.C. u otro material de diámetro 2,5 veces mayor que el de la tubería existente. El pasante irá protegido con prisma de hormigón en masa.

### 14.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo

#### Marcado de los tubos

La Norma UNE 53-131 indica que los tubos de PE. Deben ir marcados como mínimo cada metro con los siguientes datos:

- Marca comercial.
- Referencia al material.
- Diámetro nominal.
- Espesor nominal.
- Presión nominal.
- Año de fabricación.

#### Medición y abono

Ml. Incluyendo parte proporcional de elementos auxiliares, como uniones etc, y precios auxiliares derivados de su instalación.

### 14.1.d Normativa de obligado cumplimiento

- UNE 53-131. Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión (características y métodos de ensayo).
- UNE 53-133. Métodos de ensayo.
- UNE 53-188. Materiales plásticos, materiales de polietileno. Características y métodos de ensayo.
- UNE 53-200 y UNE 53-375.

## 14.2 ASPERSORES

### 14.2.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas


Son elementos que distribuyen el agua en las zonas ajardinada en forma de lluvia. Van provistos de una o varias boquillas, que giran alrededor de su eje gracias a la fuerza que transmite la presión del agua.

#### Características

- Alcance entre 6-15 metros.
- Pluviometría débil 6-15 mm/hora.
- Resistencia en cubierta de 1000 kg.
- La elección entre aspersores de martillo o engranaje dependerá de la garantía de repuestos y suministros así como la existencia de un detallado despiece.
- En todo caso los aspersores serán emergentes siempre que se trate de jardines públicos y la emergencia será como mínimo de 10 cm, sectoriales, antivandálicos.
- Precisaremos una presión de 2-2.5 atm para su elevación y una presión máxima en la boca de 3 atm.
- La presión de la tubería portaaspersores no superara las 6 atm ni los 2 m/s de velocidad.

Otros elementos de definición

- Uniformidad de la velocidad de rotación.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	318/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

- Ángulo de la tobera o toberas.
- Altura de la trayectoria, para los aspersores de boquillas de ángulo reducido, a todas las presiones de trabajo.
- Los valores del coeficiente de uniformidad de distribución CUD, de acuerdo con la expresión de J.E. Christiansen para los distintos marcos y presiones de trabajo recomendados.
- Curvas pluviométricas de los aspersores, en las que para cada presión de funcionamiento, se dan los valores de pluviometría obtenidos en función de la distancia al punto de instalación del aspersor.
- Tamaño de las gotas.

**14.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

La instalación de aspersores lo será siempre en derivación, con collarín o "T" reducida, el codo y nipel que soportan el aspersor deben ser de hierro galvanizado.

Con respecto al bordillo los aspersores estarán a 10 cm de separación máxima (los perimetrales).

Se recomienda el hormigonado de estos elementos.

**14.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Deben haber garantías de repuestos, suministro de piezas y principalmente de fabricación nacional.

**Medición y abono**

Unidades. Incluyendo piezas auxiliares. Colocación, regulación y todos aquellos elementos indispensables para su puesta en servicio.

**14.2.d Normativa de obligado cumplimiento**

- UNE 68-072, Normas de aspersores rotativos y métodos de ensayo.

**14.3 DIFUSORES**

**14.3.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas**

Aparatos de boquilla de chorro fijo, regulable y de corto alcance hasta 4/5 metros, con presiones de trabajo de 2/2.5 atm y caudales entre 400-600 l/h.

Deben ser emergentes, mínimo 10 cm, sectoriales, con garantía de suministro de repuestos, filtro incorporado y pluviometría entre 20 y 30 mm/h.

**14.3.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

La instalación de difusores lo será siempre en derivación.

La distancia desde el punto de emisión de agua a la orilla del bordillo será de 5 cm.

Los difusores irán hormigonados.

**14.3.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

**Medición y abono**

Unidades. Incluyendo materiales auxiliares para su correcta instalación, así como los precios unitarios de mano de obra especializada.

**14.3.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**14.3.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Antes de proceder a la comprobación del funcionamiento de los difusores, se habrá procedido a la limpieza de las tuberías, con el fin de evitar la obturación de los filtros y de los mecanismos de distribución del agua.

**14.4 INUNDADORES**

**14.4.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas**

Aparatos de riego, con vario chorros fijos adaptables a diferentes formas geométricas, circulares o rectangulares, van provistos de filtro de impurezas y tornillo de regulación de alcance y caudal, son muy adecuados para riego de jardineras estrechas.

**14.4.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

**14.4.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

**Medición y abono**


Unidades. Incluyendo los elementos auxiliares de conexión así como los precios unitarios de mano de obra de especialista en fontanería.

**14.4.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**14.4.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Los inundadores irán perfectamente sujetos a elementos sólidos, como bordillos o cualquier otro de modo que se mantenga constante su área de riego.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	319/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			



## 14.5 RIEGO LOCALIZADO

### 14.5.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas

Es la aplicación del agua al suelo en una zona más o menos restringida de su aparato radicular.

Funciona a baja presión, siendo el timbraje necesario de la tubería de 2.5 atm y la presión de trabajo de los emisores de 1 atm. El caudal suministrado será de 3 a 10 l/h.

### Elementos de cabezal

En todo sistema de riego localizado existirá un cabezal dotado de reductor de presión, sistema de filtrado, válvula antirretorno y optativamente de un sistema de inyección de fertirrigación y válvula de cierre.

### Tipos de emisores

- Goteros interlinea. Son aquellos que se instalan cortando transversalmente la tubería e insertando el gotero en la misma.
- Goteros pinchados. Los goteros pinchados se instalan sobre la tubería en un orificio practicado previamente en la misma con un sacabocados.
- Goteros integrados. Son emisores que se implantan directamente en una tubería de polietileno durante el proceso de fabricación de la misma.
- Goteros no compensantes. Son goteros que suministran caudales distintos al variar la presión del agua en la entrada del emisor.
- Goteros autocompensantes. Son aquellos goteros que dentro de los límites de presión especificados por el fabricante, mantienen un caudal prácticamente constante.
- Mangueras de riego. Son tuberías que distribuyen el agua a través de pequeños orificios que se han practicado en las paredes de las mismas.
- Cintas de riego por exudación. Son tuberías que distribuyen el agua de una forma continua a través de los poros del material que forma sus paredes. Esto produce una banda continua de humedad en el suelo, adecuada para cultivos en línea.
- Goteros para riego por subirrigación. Son emisores de goteo, normalmente integrados que en la definición de sus mecanismos de emisión se ha diseñado unos sistemas de protección contra la penetración de raíces y sistemas autolimpiantes. Presentan las mismas características que los demás sistemas de riego por goteo, aunque reforzando la importancia del diseño de la red y la presencia de ventosas.

### Elementos de identificación

Recomendaciones básicas, elementos definitorios de prestaciones y de imperativos de diseño.

- Modelo. Denominación comercial del emisor.
- Caudal nominal. Para los emisores no compensantes expresada en atm.
- Intervalo de compensación. Expresado como un rango de presiones en atm desde la presión mínima hasta la presión máxima que limita dicho intervalo.
- Diámetro exterior de la tubería. Expresado en mm para los goteros interlinea, integrados, las mangueras y las cintas de exudación.
- Coeficiente de variación de fabricación. Expresado en %.
- Diámetro mínimo de paso. Expresado en mm.
- Desmontable. Indica la propiedad del gotero de ser desmontable o no.
- Tipo. Indica el tipo de recorrido por el interior del gotero como:
  - Gotero tipo helicoidal.
  - Gotero de laberinto.
  - Microtubo.
  - Gotero de orificio.
  - Gotero de vórtex.
- Recomendaciones. En las instalaciones de riego en vía pública son recomendables los emisores integrados, y sobre todo si existen pendientes los emisores autocompensantes. También son adecuados por su mayor protección contra el vandalismo los enterrables, con sistemas autolimpiantes, antirraíces y autocompensantes.

### 14.5.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Todos los elementos del cabezal de riego, irán alojados en arquetas metálicas galvanizadas o de fundición, con la denominación del servicio.

### 14.5.c Control y criterios de aceptación y rechazo

### Medición y abono

M incluyendo p.p. de materiales auxiliares, como conexiones y Precios unitarios de mano de obra interviniente.

### 14.5.d Normativa de obligado cumplimiento

No hay normativa de obligado cumplimiento.

### 14.5.e Condiciones de uso y mantenimiento

Antes de la puesta en funcionamiento de las redes de goteo será preciso sangrar las tuberías previas a esta red, con el fin de evitar la colmatación de Filtros y goteros.

## 14.6 BOCAS DE RIEGO

### 14.6.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas

Son elementos de suministro y distribución de agua, destinados a la conexión de mangueras de riego o localización puntual de aspersores aéreos acoplados a la rosca de la llave de apertura.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	320/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



**14.6.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Se instalarán en derivación sobre el ramal principal a partir de la acometida, que estará siempre en carga. La distancia entre dos bocas nunca será superior a 30 m, para facilitar las operaciones de riego con mangueras no superiores a 20 m.

En todos los elementos de obra civil atravesados se dispondrá de pasantes de al menos 2.5 veces el diámetro de la conducción a proteger.

La red en la que van instalados será autónoma de las redes de goteo y aspersión.

Las bocas de riego irán o sujetas a bordillos mediante sujeciones metálicas o Hormigonado, si se localizan sobre zona pavimentada irán alojadas en arquetas con tapas metálicas galvanizadas de 10 x 10 cm.

**14.6.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Serán de tipo enlace rápido, 1" ó 3/4" según se especifique en proyecto, y provistas de tapa metálica con cierre tipo "allen" o arqueta metálica con el mismo tipo de cierre.

**Medición y abono**

Ud. Incluyendo las piezas auxiliares para su conexión y el precio unitario de mano de obra.

La tubería a la que van conectados se reflejará como precio independiente en el capítulo de tuberías de distribución.

**14.6.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**14.6.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Las bocas de enlace rápido son adecuadas para el riego de pequeñas zonas arbustivas, optativamente se les puede acoplar un aspersor aéreo, son imprescindibles para el baldeo de zonas pavimentadas y en su caso al derivar de una red independiente facilitan el riego en caso de deficiencias en la red de aspersión o goteo.

Existen codos giratorios acoplables que facilitan el uso de las mangueras.

**14.7 ELEMENTOS DE CONTROL Y DISTRIBUCION**

Con el fin de racionalizar y adaptarse a los suministros de agua, cuando la superficie de jardín lo requiera, se sectorizará la red de riego por aspersión, lo que requerirá la presencia de válvulas de cierre manuales intermedias o programadores con electroválvulas.

Estos últimos elementos podrán ser tan complejos y completos como sean necesarios, desde programadores de catálogo a centros de control robotizados con desarrollo de soft-ware específico. De acuerdo a proyecto o al definición de la Dirección de obra, pero siempre tendrán preferencia los de fácil mantenimiento, reparación y repuesto.


**14.7.1 VÁLVULAS**

**14.7.1.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas**

Las válvulas son elementos que se incorporan en las instalaciones de riego permitiendo la apertura y cierre total o parcial de las conducciones.

**Tipos de válvulas**

- Válvulas manuales. Son aquellas que necesitan ser accionadas directamente por una persona y dependiendo del tipo de mecanismo interno, podremos distinguir entre:
  - Válvulas de esfera. En ellas el elemento de cierre es una esfera en la que se ha practicado un taladro cilíndrico. En general las válvulas de esfera se pueden utilizar en conducciones de pequeño diámetro, siendo el tipo de conexión más frecuente la rosca.
  - Válvulas de compuerta. En estas el tipo de cierre es una compuerta perpendicular al eje de la tubería, que puede desplazarse actuando sobre un volante.
  - Válvulas de mariposa. El elemento de cierre es un disco que gira alrededor de un eje cuya dirección coincide con un diámetro del mismo. Cuando el disco adopta una posición perpendicular al eje de la tubería la válvula queda cerrada.
  - Válvulas de asiento. El elemento de cierre de estas válvulas es un disco que se asienta sobre los tabiques interiores del cuerpo de la válvula, cerrando el paso del agua.
- Válvulas automáticas. No necesitan ser accionadas manualmente entre ellas tenemos las siguientes:
  - Válvulas hidráulicas. La operación de apertura o cierre se produce por una orden hidráulica.
  - Electroválvulas. Son válvulas hidráulicas en las que el accionamiento del piloto de tres vías se realiza electromagnéticamente. El desplazamiento del eje de la válvula se produce debido a la atracción que sobre un núcleo de hierro ejerce un solenoide al cerrarse el circuito eléctrico.
  - Válvulas reductoras de presión. Son válvulas derivadas de la hidráulica cuya misión es mantener constante la presión aguas abajo del punto de instalación.
  - Válvulas sostenedoras de presión. Son aquellas que mantienen constante la presión aguas arriba de su punto de instalación. La regulación de la presión se obtiene igual que la anterior mediante la utilización de un piloto que actúa sobre la válvula hidráulica abriendo o cerrando el paso de la misma.
  - Válvula volumétricas. Son válvula hidráulicas que incorporan un contador tipo wolt-man, que provoca el cierre de la misma cuando ha pasado un determinado volumen de agua. Dicho volumen se puede ajustar por medio de un dial.
  - Válvulas de retención. Intercalada en una conducción permiten el flujo del agua por la misma en un único sentido. Son imprescindibles en las redes de riego por goteo que tienen provisto dosificadores de abono o productos fitosanitarios con el fin de que estos no puedan entrar en contacto con aguas de la red general.
  - Ventosa. Son válvulas que se instalan en las conducciones de agua a presión con la misión de evacuar o introducir aire en las mismas. Son obligadas en las redes de goteo por subirrigación, con el fin de evitar bolsas de aire.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	321/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**14.7.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

**14.7.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Elementos de definición obligada, en todas las válvulas deben ir definidos los siguientes datos:

- Modelo. Denominación comercial.
- Código del tipo de válvula, en las especiales, a saber:
  - EDA. Válvula de drenaje antiobstrucción.
  - EF. Válvula especial para fertilizantes.
  - ELF. Válvula especial de limpieza de filtros.
  - EO. Selectoras de presión.
  - ES. Secuenciales.
- Tipo de conexión de la válvula, según los siguientes códigos.
  - B. Brida.
  - H. Rosca hembra.
  - M. Rosca macho.
  - R. Rosca sin especificar.
  - W. Junta wofer.
- Diámetro de conexión expresado en mm o pulgadas.
- Efecto monofuncional bifuncional o trifuncional para las ventosas.
  
- Opciones de accionamiento, para las válvulas de alivio, automáticas y especiales indica las diferentes posibilidades de accionamiento, según los siguientes códigos:
  - H. Accionamiento hidráulico.
  - M. Accionamiento por motor.
  - N. Accionamiento neumático.
  - P. Accionamiento por piloto.
  - S. Accionamiento por solenoide.
  - Posición de la válvula: abierta o cerrada.
- Presiones. Presión máxima, mínima, y de trabajo.
- Caudales. Expresados en m<sup>3</sup>/h, máximo y mínimo.
- Material de construcción.
- Peso de la válvula expresado en Kg.
- Potencia expresada en W para las electroválvulas.
- Tipo de accesorio para válvulas.
- Fabricante/distribuidor.

**Medición y abono**

Unidades. Incluso p.p. de piezas auxiliares de conexión.

**14.7.1.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**14.7.2 PROGRAMADORES**

**14.7.2.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas**

Los programadores de riego son los elementos que gobiernan la apertura de las electroválvulas existentes en la instalación, posibilitando la automatización de la misma. A cada una de las salidas o circuitos eléctricos sobre los que puede actuar un programador se les denomina estación. Siendo que el número de estaciones condiciona la elección del programador, su potencia. El número de sectores de riego (entendiendo como tales cada una de las partes de la instalación de riego que funciona independientemente) será siempre igual al número de estaciones que disponga el programador.

Elementos de definición de un programador:

- Modelo. Denominación comercial.
- Número de estaciones.
- Número de sectores.
- Numero de programas: A) Independientes. B) Secuenciales.
- Duración del ciclo de riego
- Control de sistemas auxiliares. Pueden controlar la limpieza de filtros, los tanques de fertilización.
- Detección de averías.
- Pantalla, puede disponer de ella.
- Existencia de memoria, en caso de corte de corriente, y duración de la memoria.
- Salidas de impresora.
- Tensión de alimentación.
- Características. Descripción de las funciones de los automatismos.
- Fabricante/distribuidor.


**14.7.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

**14.7.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

**Medición y abono**

Ud. que incluirá su instalación, Armario de protección con cerradura, programación. Las conducciones eléctricas a las electroválvulas y al red, los pasantes de protección, la conexión a la red, tendrán precios diferenciados de éste.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	322/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

**14.7.2.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**14.8 ELEMENTOS AUXILIARES**

Son todos aquellos elementos imprescindibles en las redes de riego, para optimizar su funcionamiento.

Entre otros podemos destacar los siguientes: Elementos de filtrado y decantación, sistemas de inyección de fertilizantes, contadores, etc.

**14.8.1 ELEMENTOS DE FILTRADO Y DECANTACIÓN**

**14.8.1.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas**

Los sistemas de riego localizado de alta frecuencia utilizan emisores de reducido caudal con diámetros de paso estrechos y baja velocidad de circulación. Debido a ello, uno de los problemas que se suelen presentar es la aparición de obturaciones que reducen el caudal de los emisores. Para evitar estas obturaciones consistentes en: partículas minerales, partículas orgánicas o precipitados químicos, es preciso la utilización de filtros, entre los que destacamos:

**Hidrociclones.** Son decantadores que permiten eliminar hasta el 98% de las partículas de peso específico superior al agua y con diámetro superior a 0,1 mm. No los emplearemos a menos que nuestra fuente de suministro de riego no sea la red de agua potable.

**Filtros de arena.** Indicados para la retención de materia orgánica que pueda llevar el agua en suspensión, caso de agua de estanques, fuentes etc.

**Filtros de malla.** Realizan un tamizado superficial del agua, reteniendo aquellas partículas de tamaño superior a los orificios de la malla, por ello son especialmente indicados para la retención de partículas de origen mineral, dado que los restos de materia orgánica de estructura fibrosa suelen pasar a través de los orificios. Estos filtros deben ser capaces de retener partículas cuyo tamaño sea superior a 1/8 el diámetro mínimo de paso de emisor que se desea instalar.

**Filtros de anillas.** Los filtros de anillas tienen el mismo campo de aplicación que los filtros de malla, por tanto adecuados para el filtrado de aguas procedentes de la red de riego convencional que contienen arenas procedentes de su tratamiento. En el caso del filtro de anillas el elemento filtrante está constituido por un cartucho de anillas ranuradas, que se aprietan unas contra otras dejando pasar el agua y reteniendo aquellas partículas cuyo tamaño sea mayor al del paso de las ranuras.

**14.8.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Se debe hacer un lavado previo de las tuberías a la colocación de cualquier sistema de filtrado, con el fin de evitar la colmatación de estos mecanismos.

**14.8.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Elementos de definición de estos sistemas de filtrado:

- Modelo. Denominación comercial.
- Conexión. Definida por los siguientes códigos:
  - B. Brida
  - H. Rosca hembra.
  - M. Rosca macho.
  - V. Junta Victaulic.
  - W. Junta Wafer.

Diámetro expresado en pulgadas.

- Filtración. Indica la capacidad de filtración expresada en números de Mesh, o bien como luz de paso (mm) en filtros de mallas y anillas.
- Caudales. Expresados en m<sup>3</sup>/h, desde el caudal mínimo (Q Mín) al caudal máximo (Q Máx).
- Pérdida de carga. Expresada en atm.
- Limpieza. Donde se indican las posibilidades de limpieza que presenta el aparato.
- Material. Especificando el material del cuerpo y del filtro.
- Otras características.
- Fabricante/distribuidor.

**Medición y abono**

Unidades. Incluso p.p. de piezas auxiliares de conexión.

**14.8.1.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**14.8.1.e Condiciones de uso y mantenimiento**


Durante la realización de los trabajos de mantenimiento se revisará periódicamente el estado de los filtros, debiéndose mantener estos en perfecto estado para la realización de la función que tiene encomendada.

**14.8.2 BOMBAS DE RIEGO**

**14.8.2.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas**

En los casos que la fuente de suministro para riego no sea la red de distribución de agua potable, o no presente la presión necesaria para el buen funcionamiento de los elementos de distribución, precisaremos la instalación de bombas de riego. Como a continuación detallamos, según su clasificación:

- Bombas gravimétricas. De uso muy restringido. Aportan energía potencial al líquido al variar la posición del mismo.
- Bombas volumétricas. Su funcionamiento se basa en el desplazamiento del líquido a causa de la disminución del volumen de la cámara que ocupa. Su uso queda restringido a la aplicación de fertilizantes.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	323/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

- Bombas rotodinámicas. Transfieren energía mecánica al líquido al dotarlo de cierta velocidad de impulsión. El movimiento de impulso siempre es rotativo. Estas bombas son las utilizadas en la impulsión de agua a las redes de riego. Según la dirección del flujo de agua respecto del eje del rodete se pueden clasificar en:
  - Bombas de hélice, de flujo axial. (Elevación de grandes Q con alturas manométricas pequeñas).
  - Bombas helicoidales, de flujo mixto (elev. de grandes Q a alturas manométricas medias).
  - Bombas centrífugas, de flujo radial.

**14.8.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

**14.8.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

- Elementos de definición.
- Modelo.
- Caudales Q Máx /Q Mín . Expresado en m<sup>3</sup> /h.
- Alturas manométricas. Expresados en m.c.a. como un rango desde la altura manométrica máxima. H Máx a la altura manométrica mínima H Mín .
- Potencia. C.V. como un rango desde la potencia mínima P Mín a la máxima P Máx .
- Diámetros. Expresados en pulgadas de aspiración ASP e impulsión IMP.
- Diámetro del pozo. Expresado en pulgadas, para las bombas sumergibles y verticales. Expuesto como n rango desde el D Mín al máximo D Máx .
- Tensión. Expresada en voltios.
- Velocidad de rotación. R.p.m.
- Fabricante/distribuidor.

**Medición y abono**

Todos estos mecanismos irán reflejados como unidades, incluyendo las p.p. de materiales auxiliares intervinientes y los precios unitarios de mano de obra especializada

**14.8.2.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.


**15 BIBLIOGRAFIA**

**Fuentes:**

- Pliegos de condiciones Técnicas, para Proyectos de Urbanización, Jardinería y riego. servicio de Jardinería y paisaje. Ayuntamiento de Valencia.
- Pliego de Condiciones Técnicas, Instituto Valenciano de la Edificación.
- Normas tecnológicas de la edificación. MOPU.
- Normas tecnológicas de jardinería y paisajismo. Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Cataluña. Consejo General de Colegios Oficiales de Ingenieros Técnicos Agrícolas de España.

**Bibliografía:**

- El árbol en jardinería y paisajismo. Francesc Naves Viñes/Joan Pujol/Xavier Argimón/Lali Sampere. Ediciones Omega, 1992.
- Deodendrán. Árboles y arbustos de jardín en clima templado. Rafael Chanes/Pedro Castaño. Ed. Blume. 1979.
- Las plantas de jardín cultivadas en España. Juan Pañella Bonastre.Ed. floraprint. Asociacion Esp. de Parques y Jardines Públicos. Asociación de Antiguos Alumnos de la Esc. de Jardín. de Barcelona.
- Palmeras. J.A. Del Cañizo. Ediciones Mundi-Prensa 1991.
- Los cactus y las otras plantas suculentas. José Francisco Ballester Olmos. Floraprint. 1978 y reediciones.
- Los céspedes. Robert Thomas/J.M. Mateo Box (versión española). Ediciones Mundi-Prensa. 1976 y ree-diciones.
- Árboles de Jardín. Juan Pañella Bonastre. Ed. Oikos-Tau. 1972.
- Pliego General Tipo de Condiciones Facultativas para el Servicio de Parques y Jardines. Rafael Barnola Usano. Joaquín Casamor Espona. Jose Luis Pita Romero. Instituto de Estudios de la Administracion Local, 1987.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	324/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095Nmi jJLs jzQ==</a>			

**9. MOBILIARIO URBANO Y SEÑALIZACIÓN.**

**0 INTRODUCCION**

Bajo esta denominación se agrupan los componentes inertes de los espacios públicos que tienen individualidad física y no están relacionados con el alumbrado, los sistemas explícitos de información ni los elementos arquitectónicos exentos o estructurales.

**1 BANCOS**

**1.1. BANCOS DE MADERA**

**1.1.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas**

Bancos de madera de Guinea y barnizados con soportes de fundición o de pletina. Estarán formados con pletinas de estructura y de refuerzo, asiento y respaldo de listones de madera de Guinea, con los cantos romos, fijados a la estructura con tornillos pasadores de presión cadmiados, de cabeza esférica. No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento. El acabado de la madera tendrá dos capas de pintura sintética, previa capa de preparación. La estructura metálica tendrá un acabado con una mano de pintura antioxidante y dos de esmalte. Las bases de las patas tendrán espárragos roscados para el anclaje. El conjunto estará exento de golpes o defectos superficiales.

Separación entre listones:	15 mm.
Largo de los espárragos:	≥ 25 cm.
Banco con soportes de fundición:	
- Pletinas intermedias de refuerzo:	20 x 12 mm.
Banco con soportes de pletina:	
- Pletinas de estructura y de refuerzo:	40 x 12 mm.
Tolerancias:	
- Dimensiones:	± 20 mm.
- Separación entre listones:	± 1,5 mm.
- Paralelismo entre listones:	± 2 mm (no acumulativos).
- Alabeo de listones:	± 2 mm/m.

Suministro: Embalados.

Almacenamientos: En su embalaje hasta que se realice su colocación, de madera que no se deformen y en lugares protegidos de impactos.

**1.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Bancos anclados con dados de hormigón de 20 x 20 x 20 cm o 30 x 30 x 30 cm.

Se considera incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Hormigonado de los dados de anclaje.
- Anclaje del banco.

Los dados de anclaje de hormigón no quedarán visibles.

Una vez colocado el banco no presentará deformaciones, golpes ni otros de defectos visibles.

Altura de asiento:	39 cm.
Anclaje de los soportes:	≥ 25 cm.
Número de dados:	4.

Tolerancias de ejecución:	
- Altura del asiento:	± 20 mm.
- Horizontalidad:	± 10 mm.

El hormigonado de los dados de anclaje se hará con una temperatura entre 5°C y 40°C, sin lluvia. No se utilizará hasta después de transcurridas 48 h de su colocación.

**1.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Unidad medida según las especificaciones de la D.T.

**1.1.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**1.1.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Según especificaciones de la D.T.

**1.2 BANCOS METALICOS**

**1.2.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas**

Bancos con estructura de tubos metálicos, asiento y respaldo continuos de plancha perforada o estirada de acero galvanizado plastificado o pintado y soportes de tubo redondo.


El conjunto estará exento de golpes o defectos superficiales.

Presentarán un color uniforme en toda su superficie.

No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

Los tubos o espárragos roscados de soporte tendrán una longitud tal que una vez anclado a la base, el banco quedará a la altura requerida en el proyecto o por la D.F.

Tubos de la estructura principal:	
- Diámetro:	50 mm.
- Espesor:	3 mm.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	325/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

Tubos de la estructura horizontal:

- Diámetro: 45 mm.
- Espesor: 3 mm.

Desarrollo de la plancha:  $\geq 120$  cm.

Espesor de la plancha:  $\geq 2$  mm.

La plancha perforada estará agujereada al tresbolillo.

- Protección galvanizado del conjunto: 35 x 5 mm.

Acabado pintado:

Irá acabado con una mano de pintura antioxidante y dos de esmalte.

Acabado plastificado:

Irá con un acabado plastifico de PVC en toda su superficie.

Tolerancias:

- Dimensiones:  $\pm 20$  mm.

Suministro: Embalados.

Almacenamiento: En su embalaje hasta que se realice su colocación, de manera que no se deformen y en lugares protegidos de impactos.

### 1.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Bancos anclados con dados de hormigón de 20 x 20 x 20 cm o 30 x 30 x 30 cm.

Se considera incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Hormigonado de los dados de anclaje.
- Anclaje del banco

Los dados de anclaje de hormigón no quedarán visibles.

Una vez colocado el banco no presentará deformaciones, golpes ni otros de defectos visibles.

Altura de asiento: 39 cm.

Anclaje de los soportes:  $\geq 25$  cm.

Número de dados: 4.

Tolerancias de ejecución:

- Altura del asiento:  $\pm 20$  mm.
- Horizontalidad:  $\pm 10$  mm.

El hormigonado de los dados de anclaje se hará con una temperatura entre 5°C y 40°C, sin lluvia.

No se utilizará hasta después de transcurridas 48 h de su colocación.

### 1.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Unidad medida según las especificaciones de la D.T.

### 1.2.d Normativa de obligado cumplimiento

No hay normativa de obligado cumplimiento.

### 1.2.e Condiciones de uso y mantenimiento

Según especificaciones de la D.T.

## 2 PAPELERAS

### 2.1 PAPELERAS VOLCABLES

#### 2.1.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas

Papeleras volcables de plancha pintada con base perforada, bordes redondeados y soporte de tubo.

El cilindro de la papelera será de plancha doblemente rebordada en la parte superior y plancha perforada en la base. Tendrá unos refuerzos en los puntos de sujeción de los soportes. Los soportes dispondrán de elementos que permitan el giro de la papelera y de un cierre para su bloqueo.

Tendrá la superficie lisa y uniforme.

No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

Vendrá acabada con una mano de pintura antioxidante y dos de esmalte.

Los tubos de soporte tendrá una longitud tal que una vez empotrados a la base de anclaje, la parte superior de la papelera quede a la altura de 80 cm del suelo.

El punto de rotación de la papelera respecto al soporte estará situado en su tercio superior.

El conjunto estará exento de golpes o defectos superficiales.

Altura: 50 cm.

Tipo de acero: A-37 b.

Espesor de la plancha metálica: 1 mm.

Espesor de la plancha perforada: 1 mm.

Tolerancias:

- Dimensiones:  $\pm 10$  mm.

Suministro: Embaladas.

Almacenamiento: En su embalaje hasta que se realice su colocación, de manera que no se deformen y en lugares protegidos de impactos.

#### 2.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Papeleras volcables de plancha pintada ancladas con dos dados de hormigón.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Hormigonado de los dados de anclajes.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	326/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>		



- Anclajes de la papelera.

Los dados de anclaje de hormigón no quedarán visibles.

Una vez colocada la papelera no tendrá deformaciones, golpes ni otros defectos visibles.

- Altura de papelera: 80 cm.
- Anclaje del brazo de soporte:  $\geq 15$  cm.
- Dimensiones de los dados:  $\geq 30 \times 30 \times 30$  cm.

Tolerancias de ejecución:

- Altura:  $\pm 20$  mm.
- Verticalidad:  $\pm 10$  mm.

El hormigonado de los dados de anclaje se hará con una temperatura entre 5°C y 40°C, sin lluvia.

No se utilizará hasta después de transcurridas 48 h de su colocación.

### 2.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Unidad medida según especificaciones de la D.T.

### 2.1.d Normativa de obligado cumplimiento

No hay normativa de obligado cumplimiento.

### 2.1.e Condiciones de uso y mantenimiento

Según especificaciones de la D.T.

## 2.2 PAPELERAS PARA COLGAR

### 2.2.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas

Se ha considerado los tipos siguientes:

- Papeleras de plancha desplegada con soporte de tubo.
- Papeleras troncocónicas con soportes para fijar a paramentos verticales.

- Papelera de plancha desplegada:

El cilindro y la base de la papelera serán de plancha desplegada de acero galvanizado.

Llevará 3 pletinas de refuerzo, una horizontal en la parte superior y otra en la inferior y una vertical para la sujeción al soporte.

El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie.

No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

El tubo de soporte tendrá una longitud tal que una vez empotrada a la base de anclaje, la parte superior de la papelera quede a una altura de 80 cm del suelo.

Presentará un color uniforme en toda su superficie.

El conjunto estará exento de golpes o defectos superficiales.

- Papelera troncocónica:

Papelera para adosar a un paramento, constituida por una parte frontal de pletinas verticales, una parte posterior de plancha lisa y una base de plancha perforada.

Tendrá tubos y pletinas de refuerzo en la parte superior e inferior y dos elementos para su sujeción al paramento en la parte superior.

Estará acabada con una mano de pintura antioxidante y dos de esmalte.

Presentará un color uniforme en toda su superficie.

El conjunto estará exento de golpes o defectos superficiales.

- Papelera de plancha desplegada:

- Diámetro: 31 cm.
- Altura: 53 cm.
- Desarrollo de la plancha base:  $10 \times 5 \times 2 \times 0,5$  mm.
- Desarrollo de la plancha lateral:  $42 \times 13 \times 2 \times 2$  mm.
- Pletinas horizontales:  $40 \times 2$  mm.
- Pletinas verticales:  $35 \times 2$  mm.
- Protección galvanizada del conjunto:  $\geq 225$  g/m<sup>2</sup>.

- Papelera troncocónica:

- Altura: 40 cm.
- Ancho superior: 38,5 cm.
- Ancho inferior: 24,5 cm.
- Espesor de la plancha de la base:  $\geq 1$  mm.
- Espesor de la plancha posterior:  $\geq 1,5$  mm.
- Diámetro de los tubos transversales:  $\geq 17$  mm.

Tolerancias:

- Dimensiones:  $\pm 10$  mm.

Suministro: por unidades, empaquetadas en cajas.

Almacenamiento: en su embalaje hasta que se realice, de manera que no se deformen y en lugares protegidos de impactos.

### 2.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Se han considerado los siguientes tipos:

- Papeleras de plancha desplegada con soporte de tubo anclada con un dado de hormigón.
- Papeleras troncocónicas fijadas a paramentos verticales.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
Observaciones		Página	327/332
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		





- Papeleras ancladas con dado de hormigón:  
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obras las operaciones siguientes:
  - Hormigonado de dado de anclaje.
  - Anclaje de la papelera.

El dado de anclaje de hormigón quedará visible.  
Una vez colocada la papelera no presentará deformaciones, golpes u otros defectos visibles.

Altura de papelera:	80 cm.
Anclaje del tubo de soporte:	≥ 15 cm.
Dimensiones del dados:	≥ 30 x 30 x 30 cm.

- Papeleras ancladas en paramentos:  
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obras las operaciones siguientes:
  - Fijación de los elementos de soporte.
  - Fijación de la papelera a los soportes.

Los elementos posteriores de fijación quedarán colocados dentro de los anillos de soporte, fijados a la pared.  
Una vez colocada la papelera no presentará deformaciones, golpes u otros defectos visibles.

Altura de la papelera:	80 cm.
Pletina de fijación:	25 x 4 mm.

Tolerancias de ejecución:

- Altura:	± 20 mm.
- Verticalidad:	± 10 mm.

- Papeleras ancladas con dado de hormigón:  
El hormigonado de los dados de anclaje se hará con una temperatura entre 5°C y 40°C, sin lluvia.  
No se utilizará hasta después de transcurridas 48 h de su colocación.

- Papeleras ancladas en paramentos:  
La temperatura para realizar el anclaje de los anillos de soporte estará entre los 5°C y 40°C.

#### 2.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo

Unidad medida según especificaciones de la D.T.

#### 2.2.d Normativa de obligado cumplimiento

No hay normativa de obligado cumplimiento.

#### 2.2.e Condiciones de uso y mantenimiento

Según especificaciones de la D.T.

### 3 ENCIMERAS DE PIEDRA

#### 3.1 ENCIMERAS DE PIEDRA NATURAL

##### 3.1.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas

Encimera de piedra de extracción reciente, procedente de canteras autorizadas.

Se han considerando los tipos siguientes:

- Losa de piedra natural caliza para encimeras de 20 ó 30 mm de espesor.
- Losa de piedra natural granítica para encimeras de 20 ó 30 mm de espesor.

La piedra tendrá un color y una textura uniformes, la cara plana y las aristas rectas y escuadradas.  
No presentará grietas, coqueas, impurezas de arcilla, eflorescencias ni desportillamientos de aristas.

La cara superior estará pulida y abrigantada así como los cantos vistos.

Absorción de agua, en peso:	≤ 2%.
Heladicidad (pérdida de peso después de 20 ciclos, PIET-70):	≤ 1%.
Coefficiente de saturación:	≤ 75%.
Contenido de ion sulfato (probeta cúbica de 10 cm):	< 1,2%.

- Losa caliza:

Resistencia a la compresión (probeta cúbica de 10 cm):	≥ 500 Kg/ cm <sup>2</sup> .
Densidad aparente (UNE 7-067):	≥ 2000 Kg/m <sup>3</sup> .

- Losa granítica:


Resistencia a la compresión (probeta cúbica de 10 cm):	≥ 1000 Kg/ cm <sup>2</sup> .
Densidad aparente (UNE 7-067):	≥ 2500 Kg/ m <sup>3</sup> .
No tendrá gabarros > 5 cm.	

Tolerancias:

- Espesor:	± 2 mm.
- Ángulos:	± 1 mm.
- Rectitud de las aristas:	± 0,1%.
- Planeidad:	± 0,3%.

##### 3.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Suministro: protegida para que llegue a la obra en las condiciones exigidas.

Código Seguro De Verificación:	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
Observaciones		Página	328/332	
Url De Verificación	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

Almacenamiento: evitando el contacto con tierras y otros materiales que alteren características y de manera que no se rompan o se desportillen.

**3.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**  
m<sup>2</sup> de superficie necesaria suministrada en la obra.

**3.1.d Normativa de obligado cumplimiento**  
No hay normativa de obligado cumplimiento.

**3.1.e Condiciones de uso y mantenimiento**  
Según especificaciones de la D.T.

## 4 JUEGOS PARA NIÑOS

### 4.1 JUEGOS DE TUBO DE ACERO PARA NIÑOS

**4.1.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas**  
Juegos de tubo de acero pintado con anclajes.

Se han considerado los tipos siguientes:

- Paralelas.
- Laberintos.
- Esferas.
- Columpios.
- Escaleras.
- Toboganes.
- Estructuras espaciales octaédricas.

Paralelas, laberintos, esferas, columpios, escaleras.

Juegos formado por una estructura de tubos de acero negro.

- Toboganes:

Tobogán con estructura de tubos de acero negro y superficie de deslizamiento con listones de madera de Guinea, con los cantos romos.

Estructura reticular tensada de base cuadrada, formada por tubos y esferas situadas en los puntos de unión de los tubos.

Presentará una superficie sin incrustaciones, grietas ni desconchados. Se admitirán ligeros relieves, depresiones y estrías, propias del proceso de fabricación, siempre que no tenga una profundidad superior a 0,2 mm, en la estructura.

No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

Los tubos de anclaje tendrán la longitud adecuada para que, al anclarse a la base, el juego quede a la altura requerida en el proyecto o indicada por la D.F.

El conjunto estará exento de golpes o defectos superficiales.

- Toboganes:

El acabado de la madera será de dos capas de pintura sintética, previa capa de preparación. La estructura metálica tendrá un acabado con una mano de pintura antioxidante y dos de esmalte.

La unión entre los perfiles se hará por soldadura (por arco o por resistencia), admitiéndose también la unión con tornillos autorroscantes en las partes móviles o desmontables.

Paralelas, laberintos, esferas, columpios, escaleras:

La estructura metálica tendrá un acabado con una mano de pintura antioxidante y dos de esmalte.

La unión entre los perfiles se hará por soldadura (por arco o por resistencia), admitiéndose también la unión con tornillos autorroscantes en las partes móviles o desmontables.

Estructuras espaciales octaédricas:

Los tubos llevarán en los dos extremos, roscas soldadas para su fijación a las esferas.

Las esferas de unión de la estructura, llevarán los taladros preparados para la fijación de cada uno de los tubos.

Los alambres exteriores que forman las cuerdas, llevarán un recubrimiento de fibra antideslizante, estable y resistente a los rayos U.V. y a los refuerzos a los que estará sometido por la utilización del juego.

Material de los tubos: Acero zincado al fuego ST 37.2 (DIN 2458/1626).

Material de las esferas: Aleación de aluminio.

Material de las cuerdas: Alambre trenzado de acero galvanizado (DIN 2078).

Tolerancias:

- Dimensiones: ± 20 mm.

Suministro: Embalados

Almacenamiento: En su embalaje hasta que se realice su colocación, de manera que no se deformen y en lugares protegidos de impactos.

**4.1.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Se han considerado los tipos siguientes:

- Paralelas, laberintos, esferas, columpios, toboganes o estructuras espaciales de tubos de acero pintado anclados con dados de hormigón.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Hormigonado de los dados de anclaje
- Anclaje de los elementos

El conjunto colocado será estable.

El juego quedará horizontal independientemente de la pendiente del terreno.

Una vez colocado el juego no presentará deformaciones, golpes u otros defectos visibles.

Estará exento de salientes o irregularidades que puedan ocasionar daños a los usuarios.

Todas las uniones entre los diferentes elementos que forman el conjunto, quedarán protegidas de la intemperie y no serán fácilmente manipuladas.

Los elementos auxiliares de unión serán resistentes a la corrosión.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	329/332
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>		



**Estructuras espaciales:**

Los nudos del entramado y los elementos esféricos de unión, quedarán tensados al máximo de manera que no sea posible realizar ningún desplazamiento intencionado.

Los dados de anclaje de hormigón no quedarán visibles.

Anclaje de los soportes:  $\geq 25$  cm.  
Profundidad de la cara superior de los dados:  $\geq 10$  cm.

Tolerancias de ejecución:

- Altura:  $\pm 20$  mm.  
- Horizontalidad:  $\pm 10$  mm.

El hormigonado de los dados de anclaje se hará con una temperatura entre 5°C y 40°C, sin lluvia. No se utilizará hasta después de transcurridas 48 h de su colocación.

**4.1.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Unidad medida según especificaciones de la D.T.

**4.1.d Normativa de obligado cumplimiento**

No hay normativa de obligado cumplimiento.

**4.1.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Según especificaciones de la D.T.

**4.2 JUEGOS DE MADERA PARA NIÑOS**

**4.2.a Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas**

Juegos para niños de madera tratada o pintada.

Juegos de madera tratada:

Juego formado por una estructura de troncos redondos de madera

Los elementos de madera estarán tratados en autoclave y con imprimación protectora.

La superficie de los elementos de madera estará pulida y descortezada.

Todos los elementos de unión, cadenas de suspensión y otros elementos metálicos, serán de acero galvanizado o de acero inoxidable.

El conjunto estará exento de golpes o defectos superficiales.

Material de los troncos: Pino nórdico. Calidad II (DIN 4074).

Juegos de madera pintada:

Juego formado con siluetas de contrachapado.

Las piezas de contrachapado serán resistentes al agua.

No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

Tolerancias:

- Dimensiones:  $\pm 20$  mm.

Suministro: embalados.

Almacenamiento: en su embalaje hasta que se realice su colocación, de manera que no se deformen y en lugares protegidos de impactos.

**4.2.b Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Juegos de madera colocados con dados de anclaje de hormigón.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Hormigonado de los dados de anclaje.
- Anclaje de los elementos.

El juego quedará horizontal independientemente de la pendiente del terreno.

Estará exento de salientes o irregularidades que puedan ocasionar daños a los usuarios.

Todas las uniones entre los diferentes elementos que forman el conjunto, quedarán protegidas de la intemperie y no serán fácilmente manipuladas.

Los elementos auxiliares de unión serán resistentes a la corrosión.

Todos los taladros y rebajas llevarán tapas cobertoras de material plástico.

Profundidad del anclaje:  $\geq 52$  cm.

Tolerancias de ejecución:

- Altura:  $\pm 20$  mm.  
- Horizontalidad:  $\pm 10$  mm.

**4.2.c Control y criterios de aceptación y rechazo**

Unidad medida según especificaciones de la D.T.

**4.2.d Normativa de obligado cumplimiento**


No hay normativa de obligado cumplimiento.

**4.2.e Condiciones de uso y mantenimiento**

Según especificaciones de la D.T.

**5 BIBLIOGRAFIA**

- "Condiciones Técnicas de Edificación, Urbanización e Ingeniería Civil". Instituto Tecnología de la Construcción de Cataluña, ITEC.
- "Base de Datos de la Construcción de la Comunidad Valenciana". Instituto Valenciano de la Edificación, IVE.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	330/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMijJLsjzQ==</a>			

## 10. URBANIZACIÓN. SEGURIDAD Y SALUD.

### DESCRIPCIÓN

- Sistemas de protección tanto individuales como colectivos, para evitar posibles accidentes.
- Instalaciones necesarias para conseguir un mínimo confort en la obra, para aquellos trabajadores que tengan que permanecer en ésta fuera del horario de trabajo.
- Tanto los sistemas de protección como las instalaciones proyectadas, se ajustarán a la Legislación vigente como a la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

### COMPONENTES

Forman este capítulo los siguientes elementos:

- \* Instalaciones provisionales de obra:
  - Casetas Prefabricadas
  - Acometidas provisionales
  - Mobiliario y equipamiento
- \* Señalizaciones:
  - Carteles y señales
  - Vallados
- \* Protecciones personales:
  - Protecciones para cabeza
  - Protecciones para cuerpo
  - Protecciones para manos
  - Protecciones para pies
- \* Protecciones colectivas:
  - Protecciones horizontales
  - Protecciones verticales
  - Protecciones varias
- \* Mano de obra de seguridad:
  - Formación de Seguridad e Higiene.
  - Reconocimientos
  - Limpieza y conservación

### CONDICIONES PREVIAS

- Se considerarán las unidades que intervendrán para desarrollar la protección más idónea en cada caso.
- Se incluirán también aquellas instalaciones de salubridad que sean necesarias para el correcto funcionamiento de las personas que tengan que utilizarlas.

### EJECUCIÓN


Se especificarán todas las características, tanto geométricas como físicas de los productos a emplear. Dichas características se ajustarán a la normativa vigente y en su defecto se adecuarán al riesgo del que se pretende proteger.

### NORMATIVA

- Convenio de la OIT de 23 de junio de 1937, número 62, ratificado por Instrumento de 12 de Junio de 1958 (Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación).
- Orden de 31 de enero de 1940 (Aprobación del Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Capítulo VII).
- Declaración Universal de Derechos Humanos (Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas de 10 de Agosto de 1948).
- Orden de 20 de Mayo de 1952 (Aprobación del Reglamento de Seguridad en el Trabajo en la Industria de la construcción y obras públicas).
- Tratado Constitutivo de la Comunidad Económico Europea (Roma, 25 de marzo de 1957) ratificado por Instrumento 1 de Enero de 1986.
- Carta Social Europea, Turín 18 de Octubre de 1961, ratificada por Instrumento de 29 de abril de 1980.
- Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, (Organización de las Naciones Unidas, 16 de diciembre de 1966, número 1496) ratificado por Instrumento 1 de enero de 1986.
- Ordenanza del Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica (Orden de 28 de agosto de 1970).
- Constitución Española de 27 de diciembre de 1978. (Selección de artículos).
- Estatuto de los Trabajadores. Ley 8/1980 de 10 de Marzo. (selección de artículos).
- Ley 8/1988 de 7 de abril (Infracciones y Sanciones de Orden Social, Selección de artículos).

### CONTROL

- Todas las protecciones que dispongan de homologación deberán de acreditarla para su uso. Para su recepción y por tanto poder ser utilizadas, carecerán de defectos de fabricación, rechazándose aquellas que presenten anomalías.
- Los fabricantes o suministradores facilitarán la información necesaria sobre la duración de los productos, teniendo en cuenta las zonas y ambientes a los que van a ser sometidos.
- Las condiciones de utilización se ajustarán exactamente a las especificaciones indicadas por el fabricante.

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	331/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			

- Los productos que intervengan en la seguridad de la obra y no sean homologados, cumplirán todas y cada una de las especificaciones contenidas en el Pliego de Condiciones y/o especificados por la Dirección Facultativa.
- Cuando los productos a utilizar procedan de otra obra, se comprobará que no presenten deterioros, ni deformaciones; en caso contrario serán rechazados automáticamente.
- Periódicamente se comprobarán todas las instalaciones que intervengan en la seguridad de la obra. Se realizarán de igual modo limpiezas y desinfecciones de las casetas de obra.
- Aquellos elementos de seguridad que sean utilizados únicamente en caso de siniestro o emergencia, se colocarán donde no puedan ser averiados como consecuencia de las actividades de la obra.
- En cada trabajo, se indicará el tipo de protección individual que debe utilizarse, controlándose el cumplimiento de la normativa vigente.

#### SEGURIDAD

- En su colocación, montaje y desmontaje, se utilizarán protecciones personales y colectivas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan derivarse de dichos trabajos.
- Se verificará periódicamente el estado de todos los elementos que intervengan en la seguridad de la obra.
- Las partes activas de cualquier elemento de seguridad no serán accesibles en ningún caso.
- No servirán como protección contra contactos directos con las partes activas los barnices, esmaltes, papeles o algodones.
- Cuando se realicen conexiones eléctricas se comprobará la ausencia de alimentación de corriente.
- En los obstáculos existentes en el pavimento se dispondrán rampas adecuadas, que permitan la fácil circulación.
- Los medios personales responderán a los principios de eficacia y confort permitiendo realizar el trabajo sin molestias innecesarias para quien lo ejecute y sin disminución de su rendimiento, no presentando su uso un riesgo en sí mismo.
- Los elementos de trabajo que intervengan en la seguridad tanto personal como colectiva, permitirán una fácil limpieza y desinfección.

#### MEDICIÓN


- El criterio general de medición y valoración será el reflejado en el presupuesto del proyecto.
- Al intervenir una gran cantidad de elementos en la Seguridad e Higiene en una obra, no podemos dar ninguna pauta de medición concreta en este pliego; por lo que al desarrollar el Pliego de Condiciones particulares de cada uno de ellos, se especificará claramente su forma de medición y valoración.

#### MANTENIMIENTO

- Periódicamente se comprobará el estado de las instalaciones, así como del mobiliarios y enseres.
- Cuando las protecciones, tanto individuales como colectivas, presenten cualquier tipo de defecto o desgaste, serán sustituidas inmediatamente para evitar riesgos.
- Se rechazarán aquellos productos que tras su correspondiente ensayo no sean capaces de absorber la energía a la que han de trabajar en la obra.
- Periódicamente se medirá la resistencia de la puesta a tierra para el conjunto de la instalación.
- Los equipos de extinción serán revisados todas las semanas, comprobando que los aparatos se encuentren en el lugar indicado y no han sido modificadas las condiciones de accesibilidad para su uso.
- Se tendrá en cuenta el cumplimiento de las normas de mantenimiento previstas para cada tipo de protección, comprobando su estado de conservación antes de su utilización.

Marinaleda (Sevilla), octubre de 2017

La Arquitecta, Pepa Domínguez Jaime

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Josefa Dominguez Jaime	Firmado	19/10/2017 12:40:35	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	332/332	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==">https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/LYNIP1SEo095NMi jJLs jzQ==</a>			