AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN Y DESPLIEGUE DE LA RED FTTH ORANGE

VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA (SEVILLA)

Rev. 0
25/11/2019

INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN: JOSÉ SÁNCHEZ ROS
COIT 11.997

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	1/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Departamento:
Ingeniería de Red

ÍNDICE GENERAL

PAG. 3. ..... MEMORIA
PAG.31 ..... PLANOS
PAG.37. ..... PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PAG.114. ..... PRESUPUESTO
PAG.123. ..... ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
PAG.141. ..... TABLA DE FINCAS Y CRF
PAG.146. ..... INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA-LICENCIAS
PAG.157. ..... ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
PAG.388. ..... ACUERDO MARCO
PAG.479 ..... DIRECCIÓN FACULTATIVA
ANEXO SEPARADO-1. ..... PODER NOTARIAL-OSP Y DNI

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	2/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Departamento:	Fecha:	Nº de páginas:
Ingeniería de Red	25/11/2019	28

MEMORIA

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN Y

DESPLIEGUE DE LA RED FTTH ORANGE

VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA

(SEVILLA)

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	3/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Departamento:
Ingeniería de Red

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO 3
1.1. Antecedentes 3
1.2. Objeto 3
2. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA 3
3. DATOS BÁSICOS 3
3.1. Cartografía 3
3.2. Servicios afectados 4
4. DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS DE RA Y RD 4
4.1. Alcance y trabajos a realizar 4
4.1.1 Central Cabecera 5
4.1.2 Red de Alimentación 8
4.1.3 Red de Distribución 8
4.1.4 Tipologías de instalación 9
4.1.4.1 Tipologías de exterior 9
4.1.4.2 Tipologías de Interior 13
4.1.4. Mimetización y reducción de impacto visual. 17
4.2. Descripción del Proceso de Instalación de Cableado 21
5. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 27
5.1. Calles afectadas por el despliegue de la Red de ORANGE 27
5.2. Plazo de ejecución 27
6. FACTORES ECONÓMICOS DE LAS OBRAS 27
6.1. Precios unitarios 27
6.2. Presupuesto de las obras 27
7. PLAZO DE GARANTÍA 27
8. OBRA COMPLETA 28
9. CONCLUSIÓN 28

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	4/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Departamento:
Ingeniería de Red

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

1.1. Antecedentes

El Ministerio de Fomento concedió a ORANGE TELECOMUNICACIONES una licencia tipo B1 de ámbito nacional (Anexo A) para desplegar y operar, a partir de diciembre de 1998, una red de comunicaciones propia, pudiendo para ello construir infraestructuras de comunicaciones por zonas de dominio público.

En virtud de esta licencia, ORANGE, además de llegar a acuerdos de interconexión con otros operadores y propietarios de infraestructuras de Telecomunicaciones ha realizado el estudio, diseño y elaboración de éste proyecto de obras e instalaciones necesarias para desplegar su red Fiber To The Home (FTTH) en la localidad de VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA.

1.2. Objeto

El objeto del presente Proyecto es definir las actuaciones necesarias de construcción de infraestructuras y tendido e instalación de elementos para el despliegue de la red de fibra óptica de ORANGE en la ciudad de VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA, pudiendo estas infraestructuras ser compartidas con cualquier operador en caso en que así fuera acordado entre ambas partes en virtud de la Ley General de Telecomunicaciones 9/2014 del 9 de Mayo.

2. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

En la era de la información y la globalización de los negocios se hace cada vez más importante un buen flujo de información actualizado constantemente a tiempo real y a nivel mundial. Actualmente, el desarrollo económico de los países está muy ligado al de sus infraestructuras de comunicaciones, razón por la que las inversiones es telecomunicaciones están siendo muy importantes en todo el mundo y así lo reconoce la industria y los grupos inversores que ven en ellas una vía de negocio en continua expansión y a largo plazo.

Es por ello que nace la necesidad de una nueva tecnología que proporcione mayor calidad y mayor velocidad a la red. Esto será posible mediante el uso de la red de fibra óptica, ofreciendo una mayor calidad de los servicios como son el acceso a Internet y a las intranets, la videoconferencia y el compartir aplicaciones interactivas.

3. DATOS BÁSICOS

3.1. Cartografía

Referente a la información de base de este Proyecto, se ha utilizado el CartoCiudad cedido por © Instituto Geográfico Nacional de España.

Sobre estos planos, ha sido realizado el proyecto de la red a construir.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	5/480

3.2. Servicios afectados

En el momento de redactar el presente proyecto, se han tenido en cuenta las infraestructuras existentes de las diferentes compañías de servicios. En los planos de detalle se han marcado estos servicios en diferentes colores de acuerdo a la información suministrada por las diferentes compañías de servicios.

4. DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS DE RA Y RD

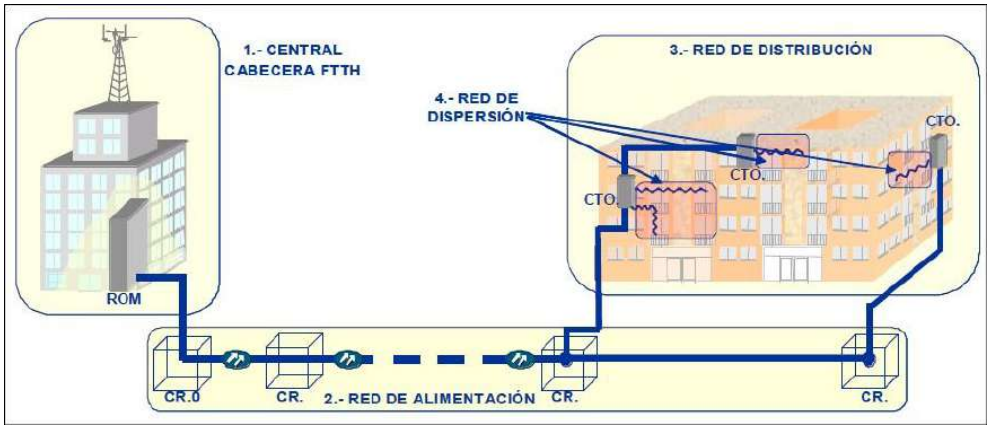
4.1. Alcance y trabajos a realizar

El proyecto presentado, trata de una instalación de red de telecomunicaciones de fibra óptica, la cual se conecta, vía subterránea, a la central de TELEFÓNICA. Se utiliza la canalización existente de TELEFONICA para llegar a las distintas cámaras (red de alimentación), y desde esas cámaras se distribuye, vía ICT o aérea, según infraestructura existente, hacia el hogar del cliente (red de distribución). La señal se emite directamente desde esta central hacia el cliente y no hay elementos activos intermedios para amplificar dicha señal.

No se emiten radiaciones electromagnéticas, ya que el medio de transporte de la señal es mediante haz de luz.

Todos los elementos de la red están definidos en las prescripciones técnicas, incluidas en el proyecto.

Se adjunta un esquema de la distribución de la red:



Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	6/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

4.1.1 Central Cabecera

Existen 2 posibles tipos de equipamientos de cabecera en función de su ubicación.

1.- Cabecera en Sala OBA de TESAU.- En base al Servicio Mayorista OBA, los operadores pueden solicitar coubicación de sus equipos en las centrales de TESAU.

En caso de que sea definida la Sala OBA como lugar de instalación de la cabecera, en la misma se instalará la central GPON que consta de la OLT (Equipo activo) y el repartidor óptico (ODF) donde se realiza la conexión entre el equipo con la Red de Alimentación.
En la sala OBA de dicha central, se instalará un bastidor ODF para terminación del cable de Alimentación y un armario tipo Rack 19'' para el equipamiento activo de gestión y control de toda la red. El suministro eléctrico al equipo, se tomará del cuadro eléctrico existente y poseerá el respaldo necesario para evitar cortes en el servicio.

Sin embargo, en caso de que dicha central no sea definida FTTH, es muy probable que la central tenga planificado su desmantelamiento y por tanto no es una ubicación válida.

Imagen1.1: Izquierda Armario ODF, derecha armario con OLT

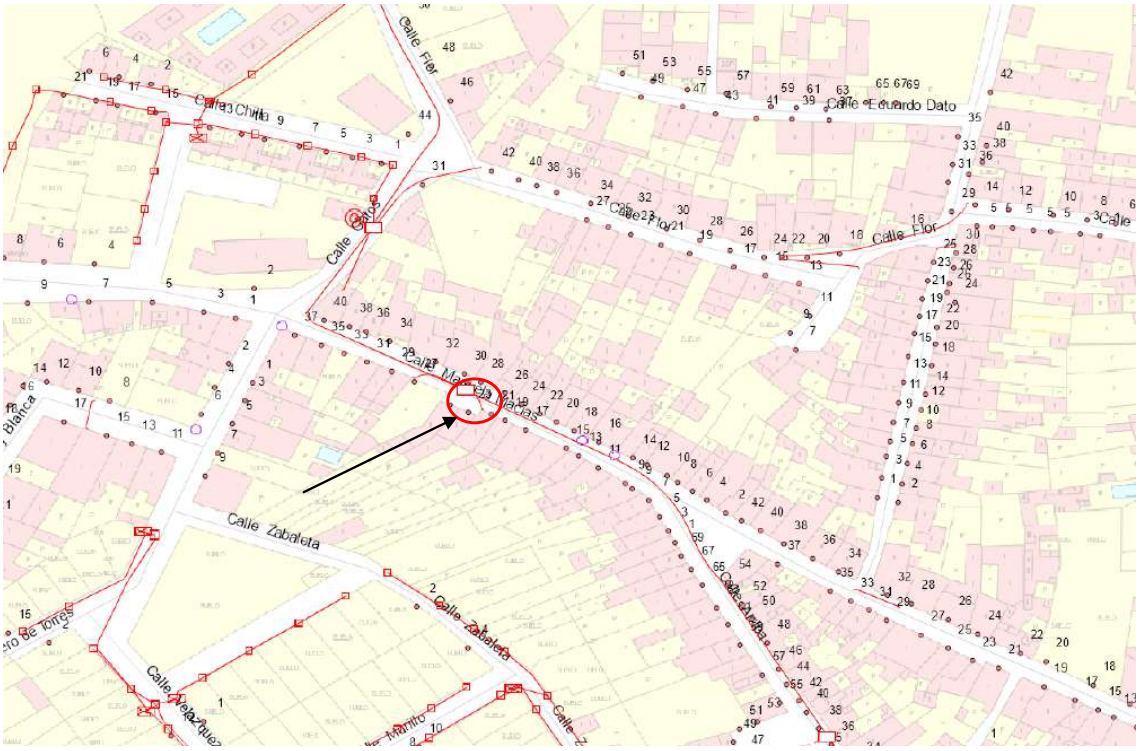
Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	7/480

2.- Cabecera en Armario Outdoor.-En este caso, en una parcela, se instalará un armario de exterior sobre una bancada de hormigón, donde se ubicara, la OLT, el ODF y todos los sistemas auxiliares de energía (rectificador, baterías, etc.)

Una vez acordada la parcela/ubicación, se solicitará la pertinente licencia de obras y autorizaciones correspondientes. Para este caso se propone la siguiente ubicación:

Dirección: **Calle Manuela Macías nº 23**
Propiedad: **Municipal**
Observaciones: **VIABLE CON OBRA CIVIL**

Necesario realizar 10m de obra civil.



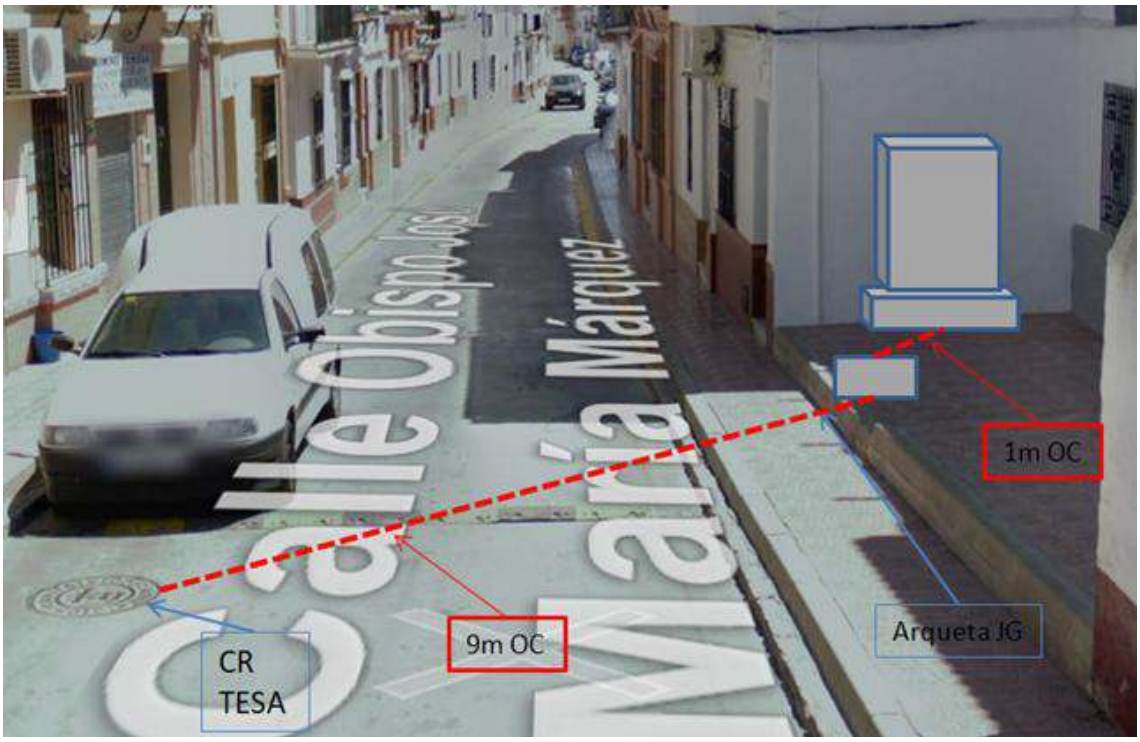
1. Localización respecto canalización TESA

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	8/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Departamento:
Ingeniería de Red

2. Vista Aérea



3. Propuesta de Obra Civil y ubicación de equipos

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	9/480

4.1.2 Red de Alimentación

La red de alimentación abarca dese la salida de la central hasta los puntos de interconexión ubicados en las cámaras de registro fronteras (CRf), constituyendo todo su recorrido el árbol o árboles de fibra óptica.

Todo el recorrido discurrirá por el subsuelo, utilizando canalización existente de TELEFÓNICA, en base a la oferta MARCO (Oferta Mayorista de Acceso a Registros y Conductos de Telefónica) regulada por al CNMC.

> "La oferta MARCo es la implementación práctica de la obligación de transparencia en las condiciones de acceso a las infraestructuras de obra civil de Telefónica, establecida en el anexo 3 de la Resolución de revisión de los mercados de banda ancha. Esta oferta recoge un conjunto de servicios que Telefónica debe prestar para facilitar dicho acceso, sus condiciones técnicas, económicas y procedimientos asociados.
>
> Permite a los operadores acceder al uso compartido de infraestructuras de obra civil de Telefónica, en particular a canalizaciones y elementos de registro, para que dichos operadores puedan llevar a cabo el despliegue de sus redes de acceso de nueva generación (NGA), ya estén basadas en portadores de fibra óptica o de cable coaxial."

Los planos incluidos en el proyecto son los de recorrido de la red de alimentación, que discurre por subsuelo, por infraestructura existente de TELEFONICA. El primer grupo de planos de red de alimentación refleja el recorrido del canalizado existente de TELEFONICA. El segundo grupo de planos de red de alimentación refleja el tendido de cable, que ORANGE tiene previsto acometer por canalizado existente de TELEFONICA.

Los trabajos en esta red, consisten básicamente en el levantamiento de las tapas de las cámaras de TELEFONICA, para tender los cables y subconductos por subsuelo.

4.1.3 Red de Distribución

La red de distribución está constituida por el tendido de fibra y los equipos que une la red de alimentación con los puntos terminales de esta red. Normalmente será la caja terminal óptica (CTO) en instalaciones de exterior y la caja de derivación en planta (CDP) en instalaciones de interior, si las tuviera, o la CTO si careciera de las mismas.

En red de distribución; los trabajos en esta red, consisten básicamente en tender cables desde las cámaras o salidas laterales hacia los edificios, por interior o fachada, según infraestructura existente en cada finca, mediante la utilización de escaleras. Los elementos de instalación consisten en cables y cajas de distribución.

Se pretende dar servicio, con la red de distribución, a todas las fincas señaladas, en el plano de cobertura incluido en el proyecto.

Cualquier cala o canalizado de obra civil no incluida en este proyecto, para solventar posibles obstrucciones o permiso negado de alguna finca, se solicitará mediante su correspondiente licencia de obra.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	10/480

Las características de los equipos a instalar vienen descritas en el pliego de condiciones.

4.1.4 Tipologías de instalación

Según la manera de atender a cada edificio, estos se pueden dividir en 3 grupos: interior, exterior y mixto, y dentro de ellos existen subgrupos.

4.1.4.1 Tipologías de exterior

Son aquellos edificios donde la instalación se hará por el exterior del edificio (fachada, patios de luces, o patios interiores) o en la azotea siempre y cuando sea transitable y segura.

Como norma general se ubicarán las CTO de manera que puedan conectarse a los salones. El número y la ubicación de CTO a instalar vendrán condicionado por la cantidad de UUII del edificio y la disposición de las viviendas.

Viviendas que dan a una única calle:

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	11/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

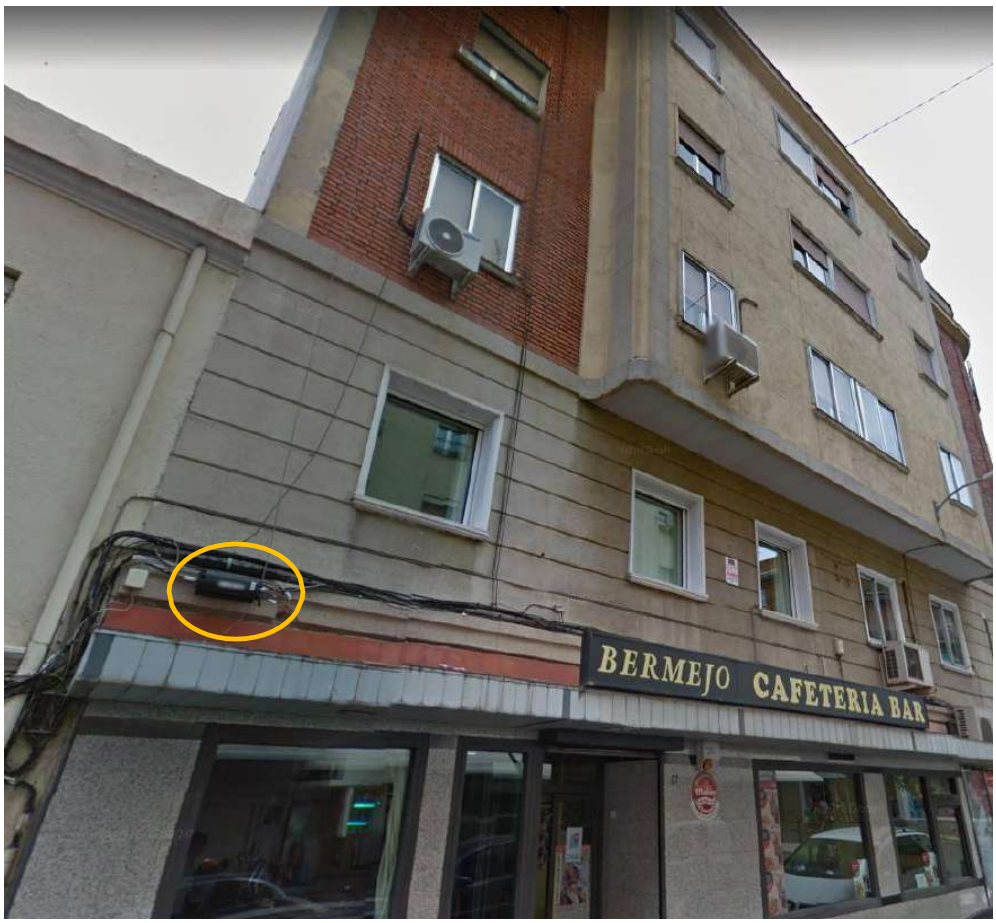
Departamento:
Ingeniería de Red

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	12/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Viviendas con fachadas separadas que dan a dos calles:

CTO ubicada en fachada:



Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	13/480

Azoteas Transitables y no transitables:

Azotea transitable:

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	14/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

4.1.4.2 Tipologías de Interior

Son aquellos edificios donde la instalación se hará por el interior del edificio (interior, ICT, o garaje), aunque pueden tener paso de cable por fachada, bien sea para dar paso a otros edificios o para acceder al propio edificio.

Edificios de interior: se consideran aquellos edificios cuyos registros y/o canalizaciones no cumplen la normativa ICT, pero cuya instalación transcurre por el interior del edificio. Estos podrán tener vertical estructurada (las altas nacen desde las CDP ubicadas en registros de planta), o acometida directa (todas las altas salen directamente desde la CTO).

Acceso a interior por canalización en fachada:

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	15/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Los equipos se ubicaran en la instancia que el edificio tenga habilitada a tal efecto.

CTO instalada en cuarto de contadores:

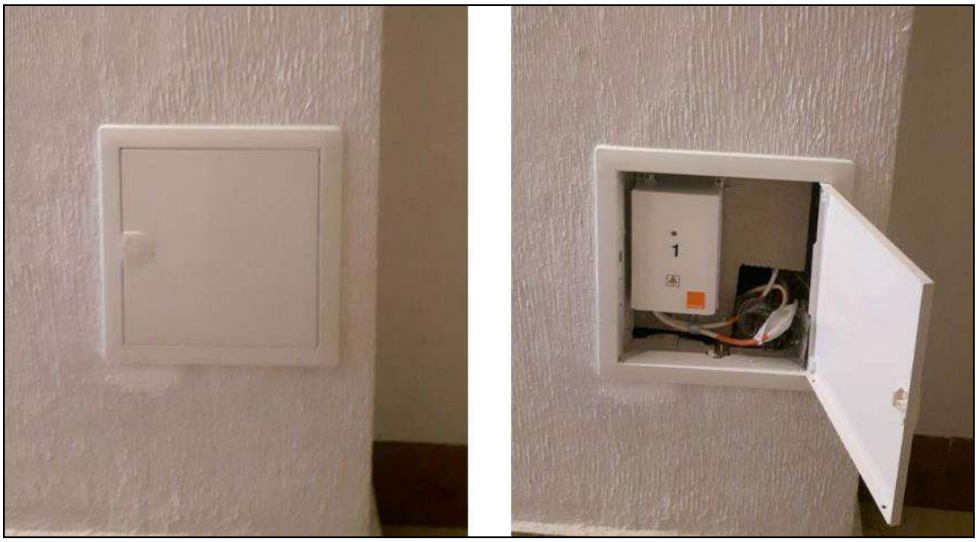
Las CDP, se instalarán en los registros existentes:

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	16/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Departamento:
Ingeniería de Red

En caso de no haber espacio para ubicar las CDP en los registros, se realizará ampliación de los mismos, de manera que generen el menor impacto visual posible.



Edificios ICT: se consideran aquellos edificios cuyos registros y/o canalizaciones cumplen la normativa ICT, teniendo un cuarto o armario destinado a alojar la CTO y los registros en planta de tamaño suficiente para instalar las CDP. Por la fachada de este tipo de edificios no pasan cables.

Fachada edificio ICT:

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	17/480

Departamento:
Ingeniería de Red

Reciento de Instalación de Telecomunicaciones Inferior (RITI):

Registro ICT:

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	18/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Edificios de Garaje: Son aquellos edificios donde las CTO se ubican en garaje, bien sea porque la instalación de telefónica actual discurre por el garaje o porque carezcan de cuartos habilitados a tal efecto. Dichas CTO se comunicarán con las CDP ubicadas en planta como en el resto de instalaciones de tipología interior.

4.1.4. Mimetización y reducción de impacto visual.

Durante el diseño de la instalación de la nueva red de fibra óptica, se procederá a aprovechar las estructuras existentes de bajantes y cornisas a fin de minimizar el impacto visual que genere. En zonas de especial sensibilidad, se estudiará la posibilidad de mimetización bajo canaletas, armarios, pintado de cableado y demás elementos reductores de impacto visual.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	19/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Departamento:
Ingeniería de Red

Mimetización de cables en fachada bajo canaleta:

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	20/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Mimetización mediante pintado de cables en mismo color que fachada de edificio:

Mimetización de Tubos de fachada bajo perfil metálico:

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	21/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Departamento:
Ingeniería de Red

Muestras de mimetizaciones de registros en interior de edificio:

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	22/480

4.2. Descripción del Proceso de Instalación de Cableado

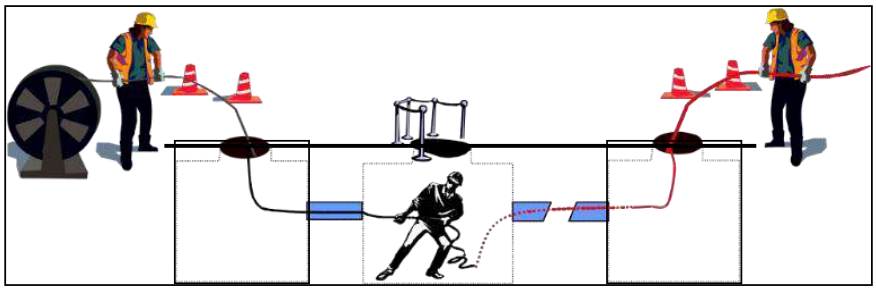
El tendido del cable es la acción propia de desplegar el cable de fibra óptica entre los extremos a conectar, existiendo varios métodos de tendido según la zona en la que se va a realizar. Independientemente del método de tendido que se emplea se han de mantener las siguientes indicaciones generales.

- Un encargado está permanentemente en el lugar donde está ubicada la bobina del cable, para controlar el avance y parada de la operación de tendido, según la información recibida por los operarios que se encuentran en el interior de las arquetas. Como mínimo el personal situado en la bobina y en la punta del cable deben estar en contacto vía radio permanentemente.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	23/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

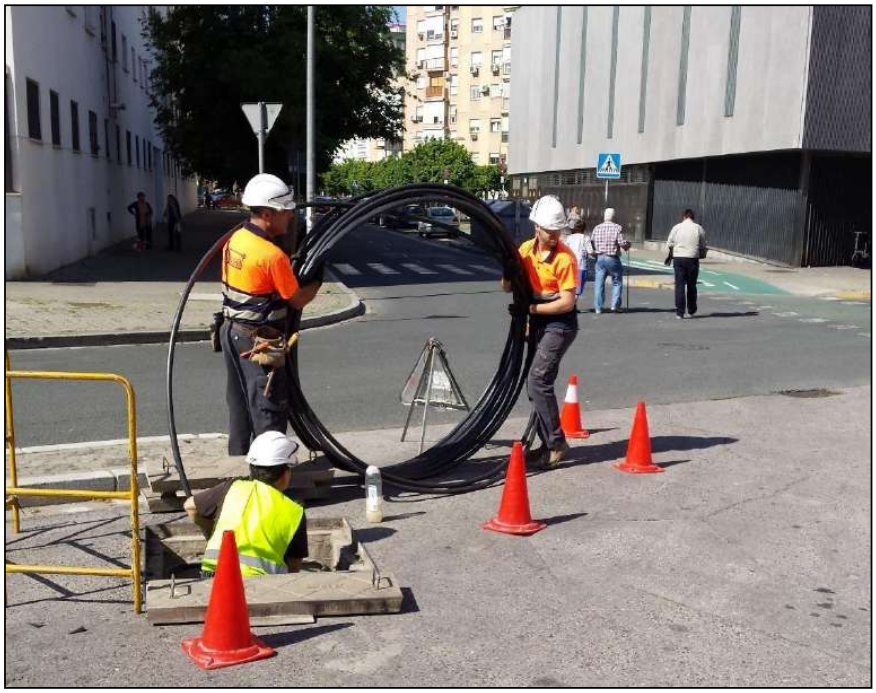
Departamento:
Ingeniería de Red



- El cable debe quedar correctamente sujeto e inmovilizado. Para ello se utilizarán sistemas de fijación adecuados, bien atornillables, sujetos con tirafondos o abrazaderas, no alterando en ningún caso las propiedades de las fibras y permitiendo la dilatación de la fibra instalada en caso necesario.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	24/480

- Se seguirán estrictamente todas las medidas de PRL: uso de equipos de protección individuales (EPIs), delimitación y señalización de las zonas de trabajo mediante vallas ,conos reflectantes y señales de tráfico y colocación de señales de reducción de velocidad en aquellos caso de que los trabajos tengan lugar en la calzada.



Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	25/480

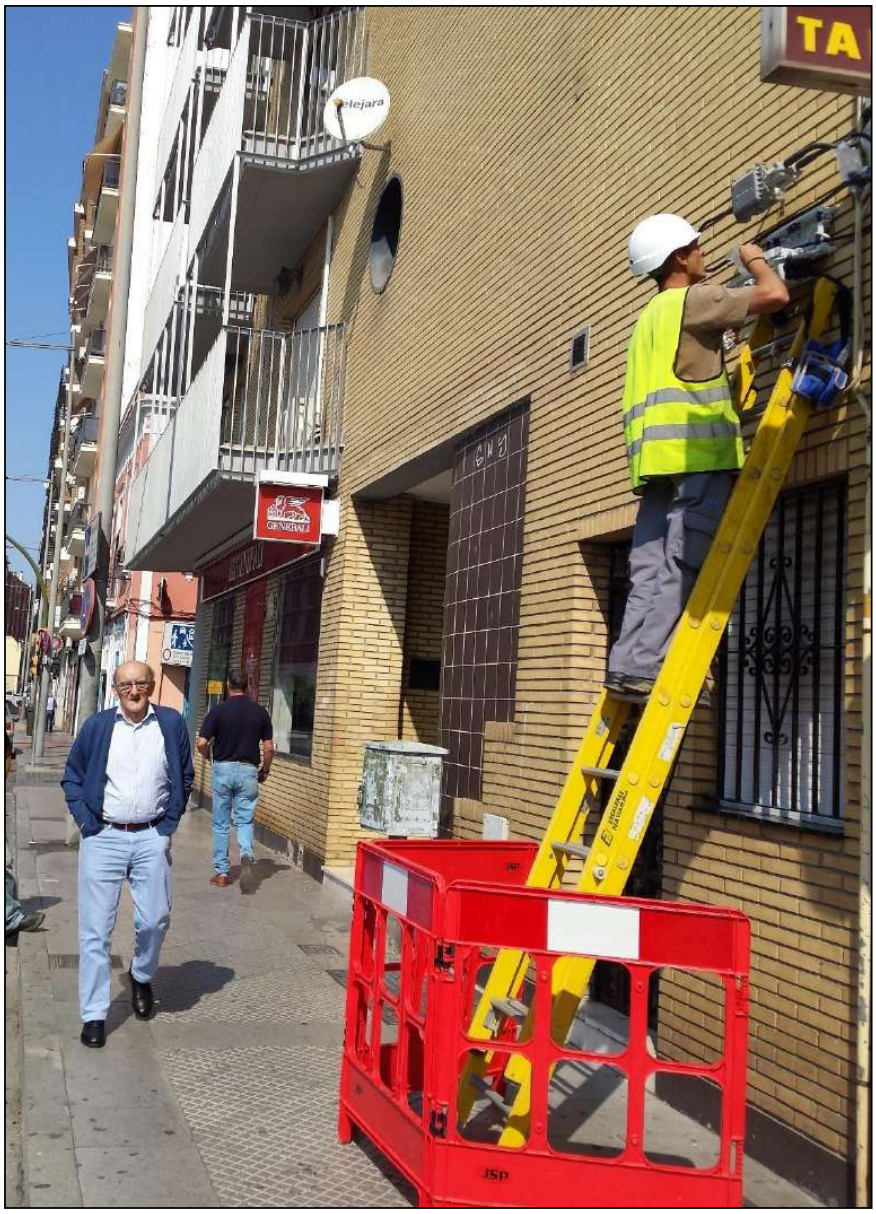
- El nivel de ocupación de la vía (ya sea acera o calzada) será el mínimo necesario, a fin de que la actividad sea transparente en el día a día de los ciudadanos.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	26/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Departamento:
Ingeniería de Red

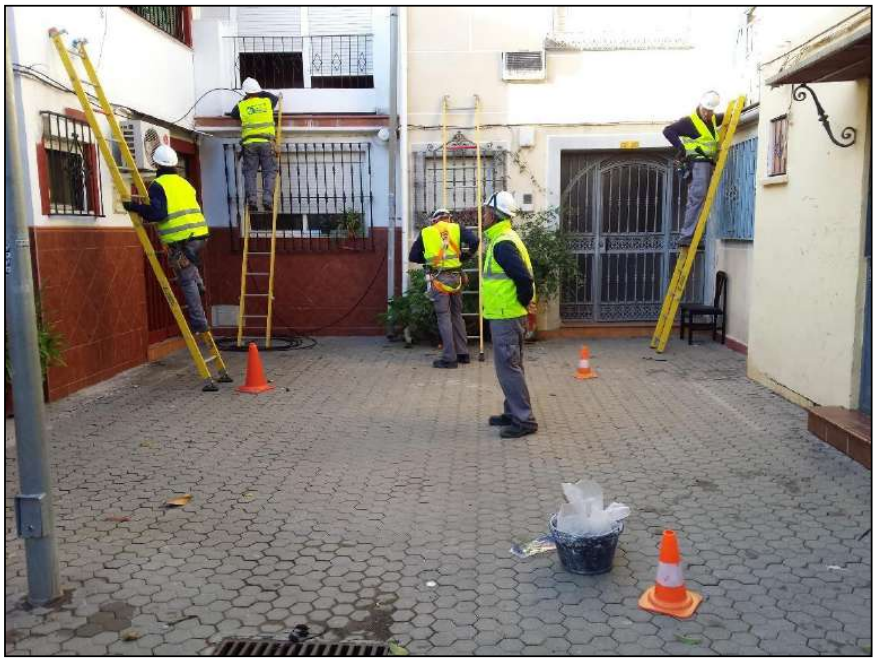
- Terminado el tendido subterráneo se procederá a instalar el cable en su recorrido por las arquetas y edificios. Este proceso se realizará con celeridad, teniendo especial cuidado, siguiendo los mismos niveles de calidad y transparencia, a fin de que su impacto en la ciudadanía pase de la manera más inapreciable posible.



Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	27/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Departamento:
Ingeniería de Red



Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	28/480

5. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

5.1. Calles afectadas por el despliegue de la Red de ORANGE

Las calles afectadas en el despliegue de los árboles de la Red de Alimentación y de la Red de Distribución de ORANGE quedan definidas en el documento anexo Plano de cobertura.

5.2. Plazo de ejecución

La duración total de las obras ha sido estimada en 12 meses, contado desde la concesión de la Licencia Municipal.

Se estima, para cumplir los plazos fijados, abrir los frentes de obra necesarios, ajustándose en todo momento a los criterios fijados de antemano por el organismo correspondiente.

6. FACTORES ECONÓMICOS DE LAS OBRAS

6.1. Precios unitarios

Los precios unitarios corresponden a los Precios de las Unidades de Obra que es necesario ejecutar para llevar a término las obras objeto de este Proyecto. Los porcentajes correspondientes a gastos generales y beneficios industriales están incluidos en los precios unitarios.

6.2. Presupuesto de las obras

El presupuesto de las obras se ha obtenido por aplicación de los Precios Unitarios de las diferentes Unidades de Obra, al listado de las mediciones previstas, según los planos del proyecto.

7. PLAZO DE GARANTÍA

Dentro del plazo de un (1) mes después de la realización de las obras, se levantará acta de recepción provisional si se hallan en estado de ser recibidas y a satisfacción del organismo correspondiente.

Recibidas las obras, comenzará a correr el plazo de garantía que será de UN (1) año, contra defectos de materiales o instalación, durante el cual, el contratista estará obligado a reparar cualquier defecto o falta hasta dejarlo a la entera satisfacción de ORANGE y del organismo o particulares afectados por las obras.

Finalizado el periodo de realización, se levantará el acta de recepción definitiva.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	29/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Departamento:
Ingeniería de Red

8. OBRA COMPLETA

Se hace constar expresamente que las obras definidas en este Proyecto gozan de la condición de **obra completa**, en el sentido de que, una vez finalizadas, pueden ser inmediatamente utilizadas para el uso, pudiendo ser complementadas con otras existentes o futuras para el correcto despliegue de la red de Fibra Óptica de ORANGE.

9. CONCLUSIÓN

Con la presente Memoria y el resto de documentos que integran el presente Proyecto se consideran suficientemente definidas las obras proyectadas, quedando a la espera de las autorizaciones correspondientes para dar comienzo a las mismas.

Sevilla, 25 de Noviembre de 2019

El INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN

D. José Sánchez Ros

Colegiado COIT Nº: 11.997

DNI: 74.628.286-W

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	30/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Departamento:	Fecha:	Nº de páginas:
Ingeniería de Red	25/11/2019	6

PLANOS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN Y

DESPLIEGUE DE LA RED FTTH ORANGE

VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA

(SEVILLA)

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	31/480

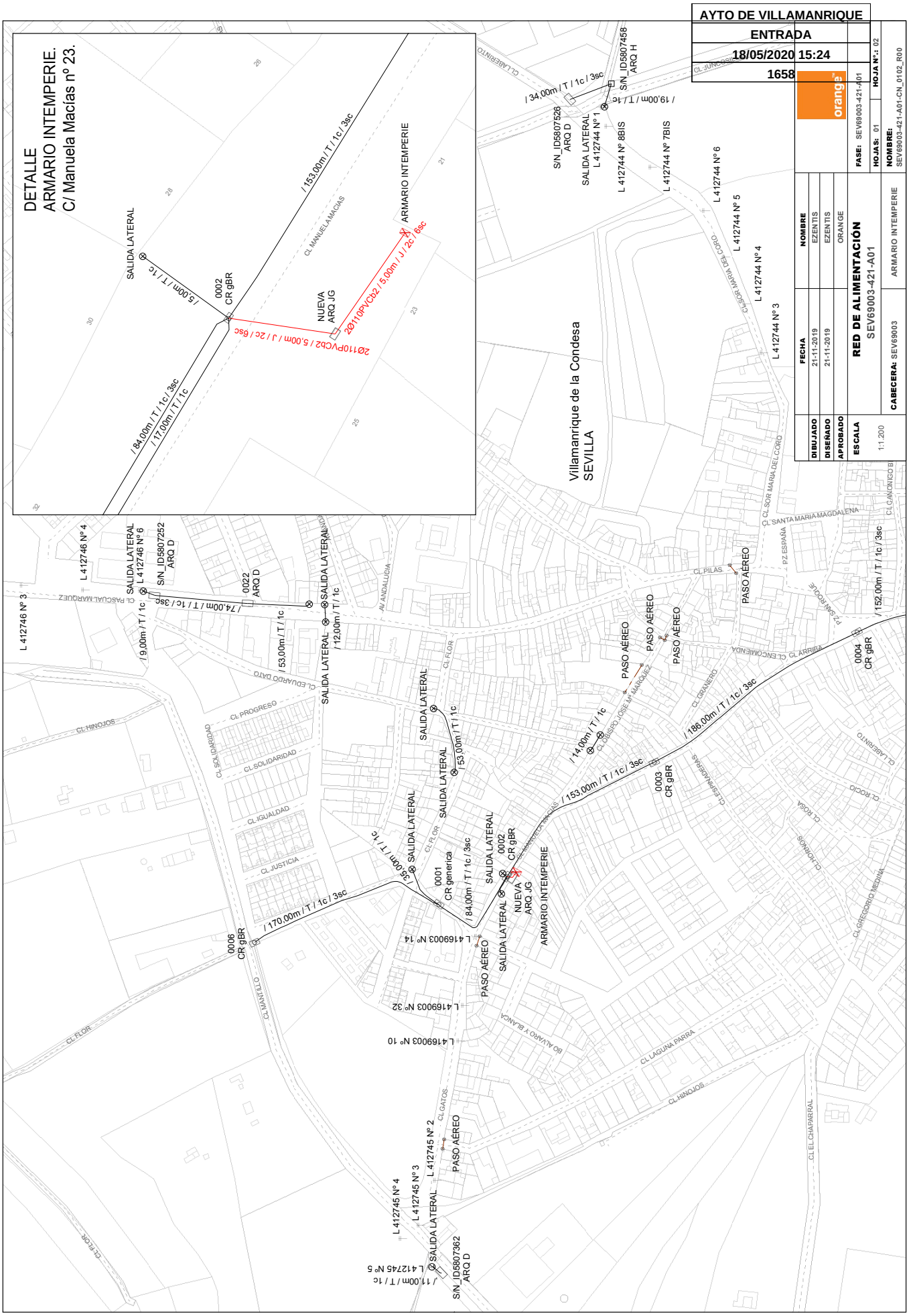
AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

	FECHA	NOMBRE
DIBUJADO	26/11/2019	INSYTE INSTALACIONES S.A
DISEÑADO	26/11/2019	INSYTE INSTALACIONES S.A
APROBADO		ORANGE

orange™

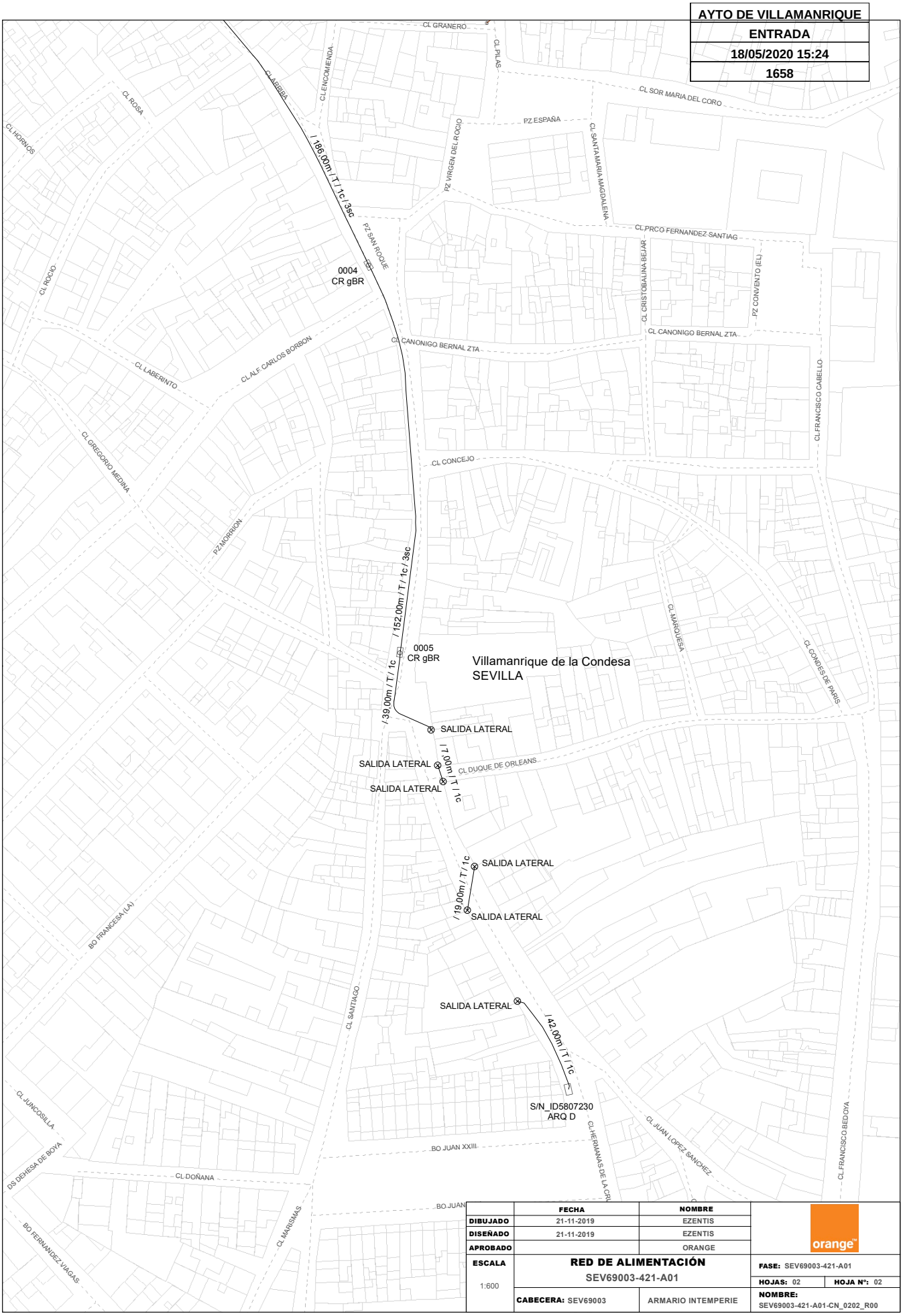
ESCALA 1:5.900	**RED DE DISTRIBUCIÓN** VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA	ACTUACIÓN: SEV69003-421-A01
		HOJAS: 01 / HOJA Nº: 01
	CABECERA: SEV69003 — VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA	NOMBRE: PLAN DE DESPLIEGUE FTTH

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	32/480



Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	33/480

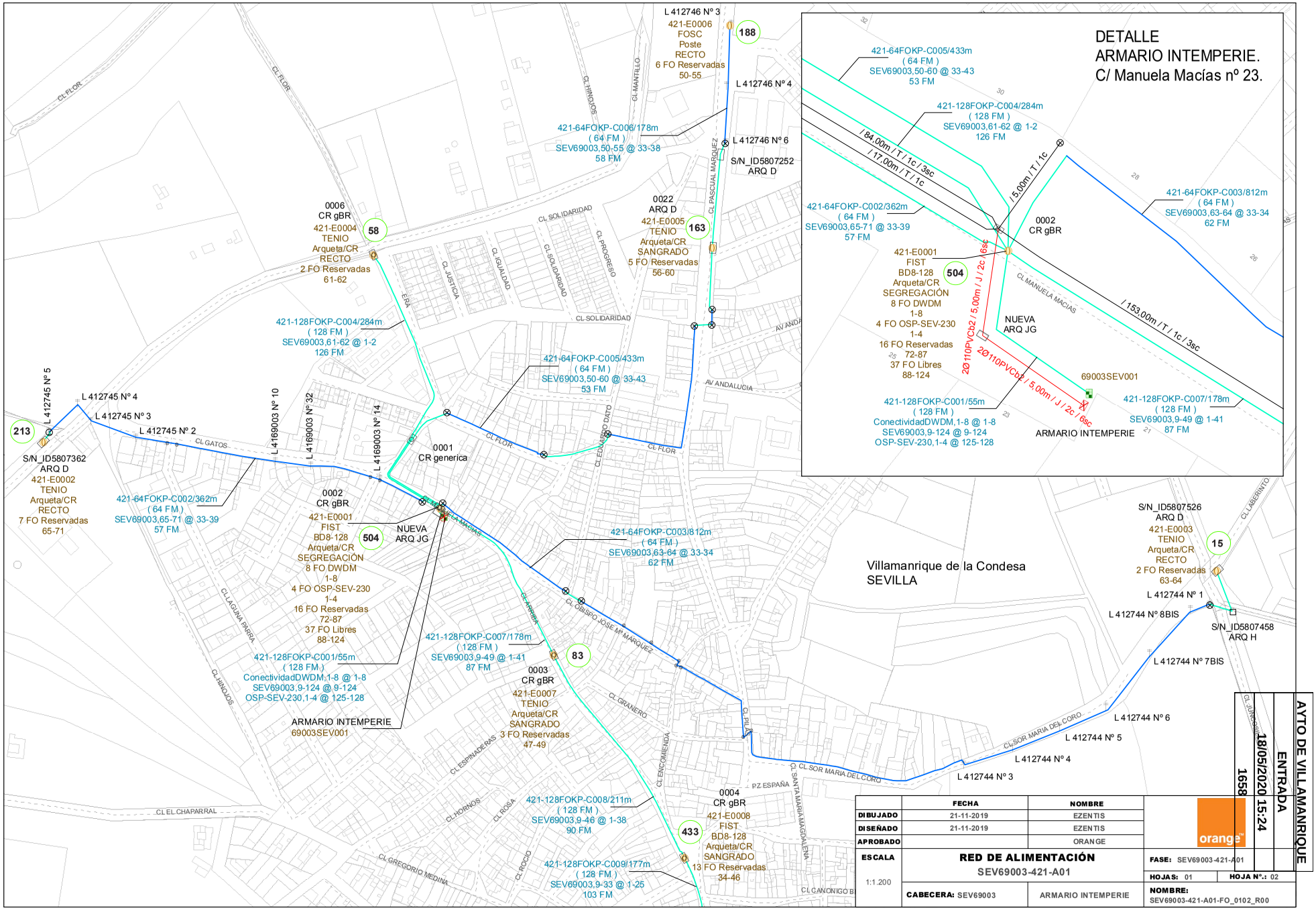
AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658



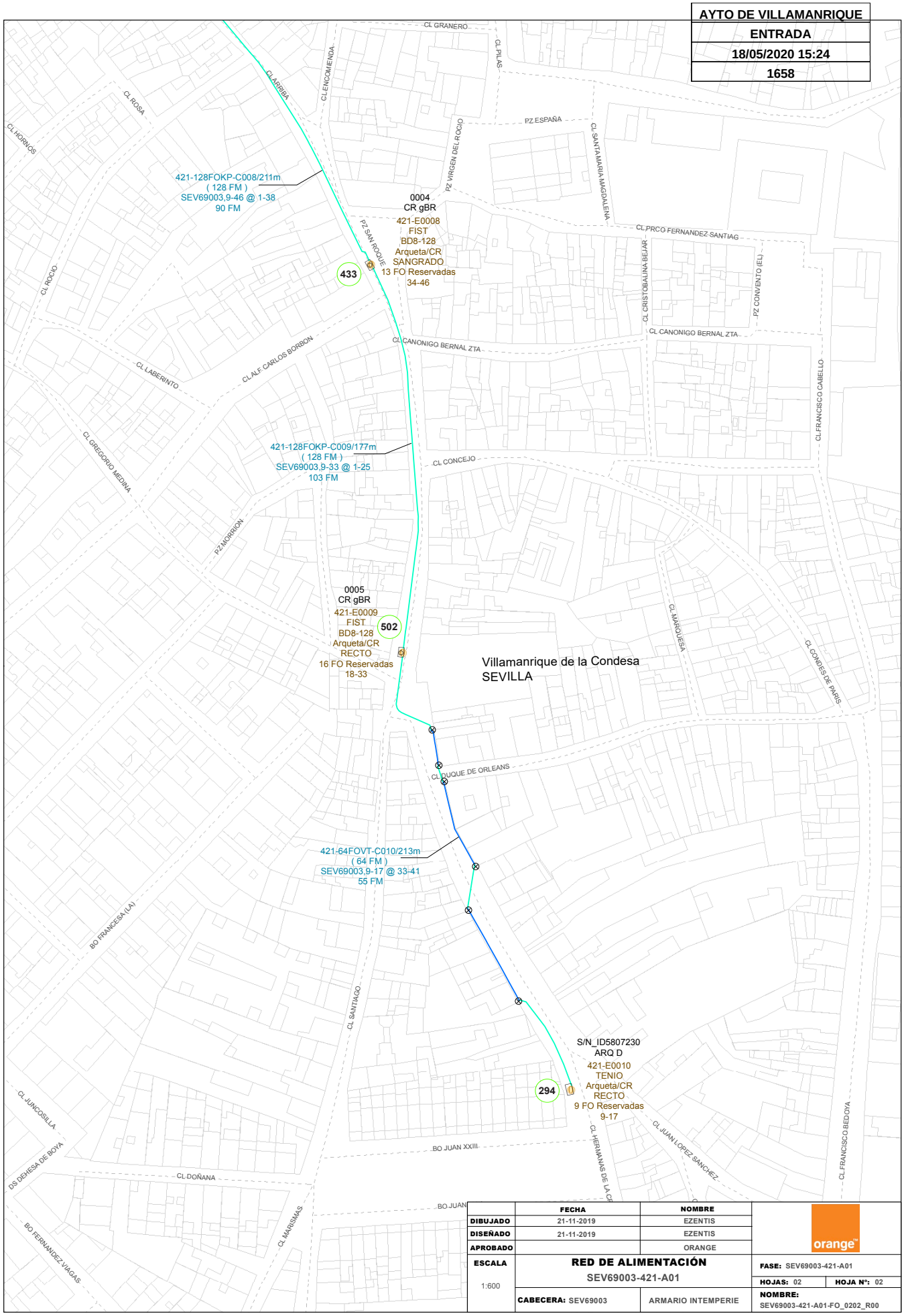
	FECHA	NOMBRE	
DIBUJADO	21-11-2019	EZENTIS	orange
DISEÑADO	21-11-2019	EZENTIS	
APROBADO		ORANGE	
ESCALA 1:600	RED DE ALIMENTACIÓN SEV69003-421-A01		FASE: SEV69003-421-A01
			HOJAS: 02 / HOJA Nº: 02
	CABECERA: SEV69003	ARMARIO INTEMPERIE	NOMBRE: SEV69003-421-A01-CN_0202_R00

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	34/480

Código Seguro de Verificación | IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U
Normativa | Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica
Firmante | SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA
Fecha | 18/05/2020 15:24:32
Url de verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U
Página | 35/480



AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658



	FECHA	NOMBRE
DIBUJADO	21-11-2019	EZENTIS
DISEÑADO	21-11-2019	EZENTIS
APROBADO		ORANGE

ESCALA 1:600

RED DE ALIMENTACIÓN
SEV69003-421-A01

CABECERA: SEV69003 — ARMARIO INTEMPERIE

FASE: SEV69003-421-A01
HOJAS: 02 — HOJA Nº: 02
NOMBRE: SEV69003-421-A01-FO_0202_R00

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	36/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Departamento:	Fecha:	Nº de páginas:
Ingeniería de Red	25/11/2019	77

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN Y DESPLIEGUE DE LA RED FTTH DE ORANGE

VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA

(SEVILLA)

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	37/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Departamento:
Implantación de Red

ÍNDICE

CAPÍTULO I: DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO 7
1. OBJETO DEL PLIEGO 7
2. ALCANCE DEL PLIEGO 7
3. PRESCRIPCIONES GENERALES 7
4. DIRECCIÓN DE LAS OBRAS 8
5. CONDICIONES GENERALES 8
6. REPRESENTANTE DE LA EMPRESA 9
7. RELACIÓN ENTRE DIRECTOR FACULTATIVO DE OBRAS Y CONTRATISTA 9
CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 10
8. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS 10
9. COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN DE ESTOS DOCUMENTOS 10
10. DOCUMENTOS INFORMATIVOS 10
11. CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS 10
CAPÍTULO III. CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES 11
12. PRESCRIPCIONES GENERALES 11
12.1. Prescripciones relativas al conjunto de las obras 11
12.2. Prescripciones comunes a todos los materiales básicos 11
13. CEMENTOS 11
13.1. Condiciones Generales 11
13.2. Manipulación y almacenamiento 12
13.3. Ensayos 12
14. SUB-BASES 12
14.1. Definición 12
14.2. Condiciones Generales 12
15. SUELOS 13
15.1. Definición 13
15.2. Manipulación y almacenamiento 14
16. ÁRIDOS PARA HORMIGONES 14
16.1. Arena para hormigones 14
16.2. Grava para hormigones 15
16.3. Granulometría de los áridos 15

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	38/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

17. AGUA PARA HORMIGONES 15
18. ADITIVOS PARA LOS HORMIGONES 15
19. HORMIGONES 16
19.1. Condiciones generales 16
19.2. Tipos de hormigones 16
19.3. Impermeabilidad del hormigón 17
20. MORTEROS DE CEMENTO 17
20.1. Definición 17
20.2. Materiales 17
20.3. Tipos y dosificaciones 19
21. LADRILLOS CERÁMICOS 19
21.1. Definición 19
21.2. Condiciones Generales 20
21.3. Manipulación y almacenamiento 20
22. LIGANTES HIDROCARBONADOS 21
22.1. Definición 21
22.2. Manipulación y almacenamiento 28
23. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE 29
23.1. Definición 29
23.2. Condiciones Generales 29
23.3. Manipulación y almacenamiento 32
24. ENCOFRADOS 32
25. ACERO PARA ARMADURAS 32
26. PIEZAS DE MORTERO DE CEMENTO PARA RIGOLAS 33
26.1. Definición 33
26.2. Condiciones Generales 33
26.3. Manipulación y almacenamiento 34
27. BALDOSAS DE CEMENTO 34
27.1. Definición 34
27.2. Condiciones Generales 34
27.3. Manipulación y almacenamiento 35
28. TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD 35
29. TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE DOBLE PARED 36

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	39/480

30. ARQUETAS 37
31. MARCOS Y TAPAS 37
32. ELEMENTOS AUXILIARES 38
32.1. Separadores. 38
32.2. Obturadores de conductos 38
32.3. Cinta de señalización 38
32.4. Hilo guía 38
33. MATERIALES NO CITADOS EN ESTE PLIEGO 39
CAPÍTULO IV. EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS 40
36. REPLANTEO 40
37. DEMOLICIONES 40
37.1. Demoliciones de obra de fábrica de cualquier tipo 40
37.2. Demoliciones de firmes de calles, carreteras y caminos 41
37.3. Demolición y retirada de otras instalaciones o servicios 41
38. EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS 41
39. EXCAVACIÓN EN DESMONTE 42
40. REFINADO DE SUPERFICIES EXCAVADAS 42
41. ENTIBAMIENTO 42
42. TRANSPORTE AL VERTEDERO 43
43. RELLENO DE ZANJAS 43
44. ENCOFRADOS 43
45. OBRAS DE HORMIGÓN 44
45.1. Definición y ejecución 44
45.2. Dosificación del hormigón 44
45.3. Fabricación del hormigón 44
45.4. Transporte del hormigón 45
45.5. Puesta en obra del hormigón 45
45.6. Curado del hormigón 46
46. ARMADURAS 46
47. OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO 46
48. FORMACIÓN DE PRISMA DE CANALIZACIÓN 47
49. ARQUETAS 48
50. COLOCACIÓN DE TAPAS 48

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	40/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

51. REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS Y ACERAS 48
52. PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA 48
53. SERVICIOS AFECTADOS 49
54. TRABAJOS NO ESPECIFICADOS 49
55. MARCHA DE LAS OBRAS 50
56. TRABAJOS NOCTURNOS 50
57. CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE DESVÍOS 50
58. RESPETO AL ENTORNO 50
CAPÍTULO V. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS 50
59. NORMAS GENERALES 50
60. REPLANTEO 51
61. DEMOLICIONES 51
61.1. Demoliciones de obras de hormigón en masa o de fábrica de cualquier tipo 51
61.2. Demoliciones de firmes de calles, carreteras y caminos 51
61.3. Desmontaje de bordillo 51
62. EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO O EN ZANJAS Y CALAS 51
63. RELLENO Y COMPACTADO EN ZANJAS Y TERRAPLENES 52
64. HORMIGONES 52
65. FORMACIÓN DE PRISMA DE CANALIZACIÓN 52
66. ARQUETAS 53
67. SALIDA A FACHADA 53
68. ENCOFRADOS 53
69. REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS Y ACERAS 53
70. SERVICIOS AFECTADOS 53
71. OTRAS UNIDADES DE OBRA 54
72. OBRAS ACCESORIAS 54
73. OBRAS QUE NO SON DE ABONO 54
74. ABONO, RELACIÓN VALORADA Y CERTIFICACIÓN 54
CAPÍTULO VI. MATERIALES DE FIBRA OPTICA. ELEMENTOS DE RES 55
75. REPARTIDORES ÓPTICOS 55
76.1 Cables de exterior 55
75.2 Cables de Interior 58
76.3 Cables Riser 60

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	41/480

76.4 Cables de acometida en interior 61
76.5 Cables de acometida en exterior 62
77. CAJA DE EMPALME 63
77.1. en CR o ARQ (tipo Tyco) 63
77.2. en CR o ARQ (tipo DIVICAU) 64
77.3. de SPLITTING en CR O arq 64
77.4. de Empalme en fachada, CR O ARQ 65
77.5. Cajas Ópticas Terminales con divisor (CTO) 65
77.6. CTO de interior 65
77.7. CTO de exterior 66
77.8. CTO multipuerto con rabillo 66
77.9. Cajas de Derivación Óptica 66
77.10. Divisores en CR 67
77.11. Divisores en CTO 67
77.12. Roseta óptica 68
78. TIPOS DE EMPALMES 68
CAPÍTULO VII. DISPOSICIONES GENERALES 69
79. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 69
80. PROGRAMA DE TRABAJOS 69
81. REPLANTEO DE LAS OBRAS 69
82. DISPOSICIONES LEGALES COMPLEMENTARIAS 69
83. REVISIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS 69
84. PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN 70
85. ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS 70
86. MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA 70
87. PRUEBAS QUE SE TIENEN QUE EFECTUAR ANTES DE LA RECEPCIÓN 70
88. PLAZO DE GARANTÍA 70
89. CONTRATO TIPO DE ORANGE 71

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	42/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

CAPÍTULO I: DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO.

1. OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas es el que regirá durante la ejecución de las obras definidas en este Proyecto.

2. ALCANCE DEL PLIEGO

Las prescripciones contenidas en el presente Pliego serán válidas siempre que no se opongan a lo establecido en la reglamentación vigente, en particular a las Ordenanzas Municipales y a las prescripciones y limitaciones que pudieran imponer los organismos competentes de la Administración Pública correspondiente.

3. PRESCRIPCIONES GENERALES

Con carácter general, además de lo establecido particularmente en el presente Pliego, se atenderá a las prescripciones contenidas en las Instrucciones, Reglamentos y Pliegos Generales que a continuación se relacionan:

- Ley de Contratos del Estado (Decreto 923/1965 de 8 de abril). Ley 5/1973 de 17 de marzo sobre modificación parcial de la anterior y Reglamento General de Contratación de Obras del Estado (Decreto 3410/1975 de 25 de noviembre).
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (Decreto 3854/1970 de 31 de diciembre).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de cementos RC-97 (B.O.E. de 4-11-1988)
- Pliego General de Condiciones para la Recepción de conglomerados Hidráulicos de 10-IV-64 (P.C.C.H.-64).
- Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de hormigón en masa o armado.
- Normas de Ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo (Ministerio de Fomento).
- Métodos de Ensayo del Laboratorio Central (Ministerio de Fomento).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las Obras de Carreteras y Puentes “Ministerio de Fomento” (PG-4/88).
- Instrucción de Carreteras de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales.
- Reglamento Nacional de Trabajo en la Construcción y Obras Públicas y Disposiciones complementarias (Orden de 11-4-1946 y 8-2-1951).

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	43/480

- Ley de Prevención de Riesgos laborales (ley 31/ 1995 de 8 de Noviembre).
- Real decreto 39/1997 de 17 de enero, Reglamento de los servicios de Prevención.
- Ordenanza general de Seguridad e Higiene en el trabajo (título II) de orden del 9 de Marzo de 1971.
- Real Decreto 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1957 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Cualesquiera otras disposiciones, normas y reglamentos que, por su carácter general y su contenido, afecten a las obras y hayan entrado en vigor en el momento de la adjudicación de éstas.
- Estos Pliegos de Condiciones y Normas serán de aplicación en todos aquellos casos que no contradigan lo expresamente expuesto en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas. En caso de contradicción entre Pliego y Norma, queda a juicio del Técnico Titulado Director Facultativo de las obras el decidir las prescripciones a cumplir.

4. DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

ORANGE designará un Técnico Titulado como Director Facultativo para el cumplimiento de la correcta ejecución de las obras especificadas en el presente Proyecto y la dirección de la obra.

Las funciones del mismo serán las que se detallan en el Artículo 101.3 del PG-4/88.

5. CONDICIONES GENERALES

Todos los materiales que se utilicen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en este Capítulo y ser aprobados por el Director Facultativo.

Será obligación del Contratista avisar al Director Facultativo de las procedencias de los materiales que vayan a ser utilizados, con anticipación suficiente al momento de hacerlos servir, para que puedan ejecutarse los oportunos ensayos.

Todos los materiales que se propongan para su uso en las Obras, podrán ser examinados y ensayados antes de su aceptación. La aceptación, en cualquier momento, de un material, no será obstáculo para que sea rechazado en el futuro si se encuentran defectos de calidad o uniformidad. Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados o no aprobados por el Director Facultativo, podrá ser considerado como defectuoso.

Los materiales se almacenarán de tal manera que se asegure la conservación de sus características y aptitudes para el uso en la Obra y de forma que facilite su inspección.

Todo material que no cumpla las especificaciones o haya sido rechazado, será retirado de la Obra inmediatamente, excepto si tiene autorización del Director Facultativo.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	44/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

6. REPRESENTANTE DE LA EMPRESA

La contrata deberá nombrar un representante como Jefe de Obra, que se responsabilizará de su ejecución técnica. La responsabilidad de éste será plena en lo que se refiere a la planificación, ejecución y control de los trabajos.

7. RELACIÓN ENTRE DIRECTOR FACULTATIVO DE OBRAS Y CONTRATISTA

Toda comunicación deberá hacerse por escrito. Las dirigidas al Contratista podrán serlo con acuse de recibo, firmándose el “enterado” de las mismas. Las que envíe el Contratista deberán ser contestadas, con carácter general, en el plazo de una semana contados a partir del momento de su recepción por el Director Facultativo. La no recepción de respuesta en este plazo, no implicará que su contenido haya sido aceptado por la Dirección Facultativa.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	45/480

CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

8. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

Las obras correspondientes a este proyecto están definidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas, así como en los planos de definición del mismo Proyecto.

9. COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN DE ESTOS DOCUMENTOS

En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas, será prioritario lo prescrito en éste último.

Todo aquello que se encuentre expresado en el Pliego de Prescripciones Técnicas y omitido en los Planos, o viceversa, deberá ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del Director Facultativo, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el correspondiente Cuadro de Precios. Cuando, a juicio del Director Facultativo, dicha unidad de obra deba ser ejecutada, y su precio no figure en el Cuadro de Precio, se establecerá el correspondiente Precio Contradictorio.

Se procederá de manera análoga cuando, eventualmente, el Director Facultativo ordene la ejecución de unidades de obra que no estén de ninguna manera comprendidas en el Proyecto.

10. DOCUMENTOS INFORMATIVOS

Los datos sobre sondeos, procedencia de materiales, ensayos, condiciones locales, climáticas, de justificación de precios y, en general, todos los que se puedan incluir en la Memoria del presente Proyecto, tienen el carácter de informativos, por lo cual han de aceptarse tan solo como complementos de la información que el Contratista ha de adquirir directamente y por sus propios medios.

11. CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS

El Control de Calidad de cada una de las partes en que se puede descomponer la obra, se realizará según el Plan de Control de Calidad propuesto por el Contratista o Suministrador y aprobado por la Dirección Facultativa.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	46/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

CAPÍTULO III. CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

12. PRESCRIPCIONES GENERALES

12.1. Prescripciones relativas al conjunto de las obras

Las obras, para poder ser recibidas, tendrán que encontrarse en buen estado y de acuerdo con las prescripciones previstas (artículo 170 del Reglamento General de Contratación del Estado).

12.2. Prescripciones comunes a todos los materiales básicos

Todos los materiales básicos a utilizar en la construcción de las obras objeto de este Proyecto, tendrán que ser aceptados por la Dirección Facultativa antes del uso efectivo de los mismos.

Sin perjuicio de lo anterior, y a menos que el presente Pliego de Prescripciones Particulares establezca taxativamente otra cosa, los materiales básicos que hayan de utilizarse en la ejecución de las diferentes unidades de obra, tendrán que cumplir las condiciones generales que para ellos se establezcan en las prescripciones de carácter general contenidas en los documentos indicados en el Artículo 1.3 del presente Pliego.

Para algunos materiales básicos, en el presente Capítulo se fijan condiciones que complementan, modifican o concretan las establecidas en los citados documentos, entendiéndose que aquéllas tendrán que ser atendidas principalmente, pasando estas últimas a tener carácter complementario.

13. CEMENTOS

13.1. Condiciones Generales

Podrá utilizarse cualquier tipo de cemento, siempre que cumpla con la Reglamentación vigente para este material, en especial con las condiciones establecidas en el vigente Pliego de Condiciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos RC-97.

Se aplicarán, así mismo, las recomendaciones y prescripciones contenidas en la vigente “Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón Estructural” (EHE) cumpliéndose las prescripciones del artículo 5º y las que en lo sucesivo sean aprobadas con carácter oficial, por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

Cuando haya peligro de ataque por agua o terrenos que contengan sulfato cálcico o magnésico se utilizará, previa autorización del Director Facultativo, cementos sulfo-resistentes, tipo PAS de las características que señale el citado Director Facultativo, a determinar mediante pruebas de laboratorio.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	47/480

13.2. Manipulación y almacenamiento

El cemento será transportado en envases de tipos aprobados en los que tendrá que figurar expresamente el tipo de cemento y nombre del fabricante. Podrá ser transportado también al por mayor, en depósitos herméticos, en este caso tendrá que acompañar a cada remesa el documento de envío de las mismas indicaciones citadas.

Todos los vehículos utilizados para el transporte de cemento estarán provistos de dispositivos de protección contra el viento y la lluvia.

El cemento se almacenará de tal forma que permita el fácil acceso para la adecuada inspección e identificación de cada remesa en un almacén o silo protegido convenientemente contra la humedad del suelo y de las paredes. Se dispondrán los almacenes o silos necesarios para que no puedan mezclarse los diferentes tipos de cemento.

13.3. Ensayos

La toma de muestras y los ensayos que se realicen se ejecutarán de acuerdo con los procedimientos indicados en el vigente Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerados Hidráulicos en las obras de carácter oficial.

14. SUB-BASES

14.1. Definición

Arena procedente de roca granítica meteorizada, obtenida por excavación.

14.2. Condiciones Generales

Durante la extracción se debe retirar la capa vegetal. No debe tener arcillas, margas o otras materias extrañas.

La fracción que pasa por el tamiz 0,08 (UNE 7-050) ha de ser inferior a 2/3, en peso, de la que pasa por el tamiz 0,40 (UNE 7-050).

La composición granulométrica ha de ser la adecuada a su uso y ha de ser la que se define en la partida de obra en que intervenga o, si no consta, la que establezca explícitamente la Dirección Facultativa.

- Coeficiente de desgaste “Los Angeles” (NLT-149/72) < 50.
- Índice CBR (NLT-111) > 20.
- Contenido de materia orgánica Nulo.

- <u>Medida del granulado:</u>

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	48/480

3 Sablón cribado	<= 50 mm.
3 Sablón no cribado	<= ½ grosor de la serie.

15. SUELOS

15.1. Definición

Suelos naturales provenientes de excavación y de aportación. Se han considerado los tipos siguientes:

3 Suelo sin clasificar.

3 Suelo seleccionado.

3 Suelo adecuado.

3 Suelo tolerable.

- **SUELO SIN CLASIFICAR:**

La composición granulométrica y su tipo deben ser los adecuados a su uso y los que se definan en la partida de obra donde intervenga o, si no consta, los que establezca explícitamente la Dirección Facultativa.

- **SUELO SELECCIONADO:**

3 Elementos de tamaño superior a 8 cm	Nulo.
3 Elementos que pasan por el tamiz 0,08 mm	(UNE 7-050) < 25%.
3 Límite líquido (NLT-105/72)	< 30.
3 Índice de plasticidad	<10.
3 Índice CBR (NLT-111/78)	>10.
3 Hinchamiento Lambe	Nulo.
3 Contenido de materia orgánica	Nulo.

- **SUELO ADECUADO:**

3 Elementos de tamaño superior a 10 cm	Nulo.
3 Límite líquido (NLT-105/72)	< 40
3 Densidad máxima del Próctor normal	>= 1,750 kg/dm3.
3 Índice CBR (NLT-111/78)	> 5.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	49/480

- Hinchamiento Lambe < 2%.
- Contenido de materia orgánica < 1%.

- **SUELO TOLERABLE:**

- Contenido de piedras de D > 15 cm <= 25% en peso.
- Se tiene que cumplir una de las condiciones siguientes:
  - Límite líquido (L.L.) < 40.
  - Límite líquido (L.L.) < 65.
  - Índice de plasticidad > (0,6 x L.L. – 9).
  - Índice CBR (NLT-111/78)> 3.
  - Contenido de materia orgánica < 2%.

Se tendrá que cumplir con la Reglamentación vigente para este material, en especial con las condiciones establecidas en el vigente PG 4/88 “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.” Con las enmiendas aprobadas por las Órdenes del Ministerio de Fomento O.M. del 31.7.86 (BOE del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE nº 29 del 3.2.), O.M. del 8.5.89.

15.2. Manipulación y almacenamiento

En camión de volquete y se tienen que distribuir en montones uniformes en todo el área de trabajo. Se tiene que procurar extenderlos a lo largo del mismo día y de manera que no se alteren sus condiciones.

16. ÁRIDOS PARA HORMIGONES

Reunirán las condiciones prescritas en el artículo 28 de la EHE. Tienen que ser suficientemente consistentes y capaces de resistir a los agentes atmosféricos sin romperse o descomponerse, por lo que su porosidad tiene que ser inferior al tres por ciento (3%), se procurará reducir al mínimo las manipulaciones con los áridos después de su clasificación, tomándose las medidas necesarias para evitar su segregación y la formación de formatos deficientes.

16.1. Arena para hormigones

Se entenderá por “arena” o “árido fino” el árido o fracción del mismo que pasa por el tamiz de cinco milímetros (5 mm) de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050).

Tendrá que cumplir las mismas condiciones que las especificadas en general para los áridos en el artículo 28º de la EHE.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	50/480

La arena tendrá menos del 5% de la medida superior a 4,75 mm y del 3 al 7% de la medida inferior a 0,5 mm, cumpliendo en el intervalo marcado por estos límites las condiciones de composición granulométrica determinada para los áridos en general.

La humedad superficial de la arena tendrá que permanecer constante, al menos en cada jornada de trabajo, teniendo que tomar el Contratista las disposiciones necesarias para conseguirlo, así como los medios para poder determinar en obra su valor de una manera rápida y eficiente.

16.2. Grava para hormigones

Se entenderá por “grava” o “árido grueso” el árido o fracción del mismo que es retenido por el tamiz de cinco milímetros (5 mm) de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050). Tendrá que cumplir las mismas condiciones que las especificadas en general para los áridos en el artículo 28º de la EHE.

El árido grueso a utilizar en hormigones será grava natural o procedente del molido y trituración de roca de cantera o graveras. Si los áridos proceden de machaqueo, se rechazará, antes de esta operación, la roca meteorizada, y cuando se obtenga por trituración, la forma de las partículas ha de ser aproximadamente cúbica y las planas o alargadas se rechazarán. Se define como partícula plana o alargada aquélla, la dimensión máxima de la cual sea mayor que cinco (5) veces la dimensión mínima. En todo caso, el árido se compondrá de elementos netos, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

16.3. Granulometría de los áridos

Para conseguir una dosificación adecuada con la que se puedan obtener los hormigones que cumplan las condiciones que en cada caso se exijan, el Contratista propondrá al Director Facultativo la dosificación de las diferentes medidas de áridos a utilizar en la composición de cada clase de hormigón.

Las propuestas de dosificación de áridos que presente la contrata a la aprobación del Director Facultativo, tendrán que ser fruto de los correspondientes ensayos de Laboratorio, teniendo que conseguir todas las prescripciones de la EHE.

17. AGUA PARA HORMIGONES

El agua que se tenga que utilizar en la fabricación de morteros y hormigones, así como en lavados de arena, piedras y fábricas, tendrá que cumplir las condiciones impuestas en el artículo 27º de la EHE.

18. ADITIVOS PARA LOS HORMIGONES

Cualquier aditivo que se utilice tendrá que ser previamente aprobado por el Director Facultativo, además de cumplir lo especificado al respecto en el artículo 29º de la EHE.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	51/480

19. HORMIGONES

19.1. Condiciones generales

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

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

Antes de comenzar las obras, serán aprobadas por el Director Facultativo, a la vista de la granulometría de los áridos, las proporciones y medidas de éstos a mezclar, para conseguir la curva granulométrica óptima y la capacidad más adecuada del hormigón, adoptándose una clasificación de tres (3), medidas de áridos. Se realizará un hormigón de prueba determinando su consistencia y sus resistencias a la compresión, a los siete (7) y veintiocho (28) días, así como su coeficiente de permeabilidad y su peso específico. Si los resultados cumplen las especificaciones contenidas en este Pliego de Prescripciones la dosificación puede admitirse como buena, sin perjuicio de que después, en el transcurso de la obra, la dosificación se modifique de acuerdo con los resultados que se vayan obteniendo de la rotura de las probetas fabricadas durante la construcción de la misma.

Las tolerancias en las dosificaciones serán las prescritas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

19.2. Tipos de hormigones

Salvo indicación en contra de la Dirección Facultativa, se utilizarán los siguientes tipos de hormigones en los casos que se indican:

- **HM-10:** hormigón de limpieza y nivelación bajo soleras, y en fondo de excavación como mejora del terreno.
- **HM-20:** en todos los elementos estructurales de hormigón en masa. Se utiliza para el hormigonado del prisma (equivalente a D-150).
- **HF-35:** en los elementos estructurales diseñados como base de una mezcla bituminosa. Hormigón para Firme.

La resistencia característica a compresión (según se define en la Instrucción EHE), será como mínimo:

- **HM-10:** 100 Kg/cm2.
- **HM-20:** 200 Kg/cm2.

La resistencia característica a flexo-tracción (según se define en la Instrucción EHE), será como mínimo

- **HF-35:** 350 Kg/cm2.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	52/480

19.3. Impermeabilidad del hormigón

Todos los elementos que tiene que contener el agua, tienen que estar proyectados de manera que la amplitud de las fisuras no alcance el valor de 0.1 mm, con lo cual, de acuerdo con la Instrucción del Ministerio de Fomento, estos elementos serán estancos.

Para asegurar esta estanqueidad, la puesta en la obra del hormigón de estos elementos, se realizará con todo cuidado evitando la formación de huecos y vibrando la masa durante el tiempo necesario, para conseguir una elevada compacidad de la misma.

Se recomienda añadir al hormigón durante su amasado, un aireante-plastificante que mejore su trabajabilidad y permita la inclusión de un 2-3% de aire.

20. MORTEROS DE CEMENTO

20.1. Definición

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, la utilización del cual tendrá que haber sido previamente aprobada por la Dirección Facultativa.

20.2. Materiales

Cemento, agua y aditivos: Cumplirán las prescripciones fijadas en el presente Pliego para estos materiales.

- **Árido fino:** Se define como árido fino a emplear en morteros el material granular, compuesto por partículas duras y resistentes, del cual pasa por el tamiz # 4 ASTM un mínimo del noventa por ciento (90%) en peso.

El árido fino a emplear en mortero será arena natural procedente de la disgregación natural de las rocas, arena procedente de molido, una mezcla de ambos materiales u otros productos el uso de los cuales haya sido sancionado para la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un Laboratorio Oficial. Su curva granulométrica estará comprendida dentro de los límites que se señalan a continuación:

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	53/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

TAMIZ ASTM	% EN PESO DE MATERIAL QUE PASA
1-4”	100
## 4	90 – 100
## 8	80 – 100
## 16	50 – 85
## 30	25 – 60
## 50	10 – 30
## 100	2 – 10
## 200	0 – 5

Los límites 10 y 2 pueden reducirse, respectivamente, a 5 y 0, si el mortero tiene una dosificación de cemento superior a trescientos kilogramos por metro cúbico (300 Kg/m3) o a doscientos cincuenta kilogramos por metro cúbico (250 Kg/m3) si se utiliza un aireante.

La fracción comprendida entre cada dos tamices consecutivos de la serie indicada, no podrá pasar del cuarenta y cinco por ciento (45%), en peso, del total del árido fino. La cantidad de sustancias perjudiciales que puede contener el árido fino no debe exceder de los límites que a continuación se relacionan:

- Terrones de arcilla: uno por ciento (1%), en peso.
- Material retenido por el tamiz ##50 ASTM y que flota en un líquido el peso específico del cual es de dos (2): cinco décimas por ciento (0.5%), en peso.
- Compuestos de azufre, expresados en SO_4 y referidos al árido seco: doce décimas por ciento (1.20%), en peso.

El árido fino estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido fino, se comprobará previamente que no contengan silicatos inestables, ni compuestos ferrosos. Se considerarán inestables aquellas escorias que, al ser iluminadas con rayos ultravioletas, aparezcan con puntos brillantes o manchas de color amarillo, bronce o canela, aisladas o en nódulos, sobre un fondo violeta. Se considerarán estables aquéllas que, al ser iluminadas con rayos ultravioletas, aparezcan con una fluorescencia violeta uniforme, en cualquier tono más o menos rojizo y aquéllas que, además, presenten un pequeño número de puntitos brillantes, regularmente distribuidos.

También se considerarán inestables las escorias, los fragmentos de las cuales aparezcan alterados después de permanecer sumergidos en agua más de cuarenta y ocho horas (48h).

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	54/480

No se utilizarán aquellos áridos finos que presenten una proporción de materia orgánica, expresada en ácido tánico, superior al cinco por diez mil (0.05%).

Las pérdidas de peso del árido fino, sometido a la acción de soluciones de sulfato sódico o magnésico, en cinco (5) ciclos, serán inferiores, respectivamente, al diez por ciento (10%) y al quince por ciento (15%).

El equivalente de arena no será inferior a ochenta (80).

20.3. Tipos y dosificaciones

Para su utilización en las diferentes clases de obra, se establecen los siguientes tipos y dosificaciones de morteros de cemento Portland:

- MH-300, para fábricas de ladrillos y tapiados: trescientos kilogramos de cemento P-250 por metro cúbico de mortero (300 kg/m3).
- MH-450, para fábricas de ladrillo especiales y bases de empedrados y bordillos: cuatrocientos cincuenta kilogramos de cemento P-250 por metro cúbico de mortero (450 kg/m3).
- MH-600, para revoques, deslizamientos, corrimiento de cornisas impuestas: seiscientos kilogramos de cemento P-250 por metro cúbico de mortero (600 Kg/m^3).
- MH-700, para revoques exteriores: setecientos kilogramos de cemento P-250 por metro cúbico de mortero (700 kg/m^3).

La Dirección Facultativa podrá modificar la dosificación, en más o en menos, cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen, justificándolo debidamente, mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos.

21. LADRILLOS CERÁMICOS

21.1. Definición

Ladrillos cerámicos, obtenidos por un proceso de moldeado, manual o mecánico; de una pasta de arcilla y, eventualmente, de otros materiales; y un proceso de secado y cocción. No se consideran piezas con dimensiones superiores a 30 cm. Se consideran los siguientes tipos de ladrillos:

- Ladrillo perforado.
- Ladrillo hueco.

Se consideran las siguientes clases de ladrillos:

- Ladrillo para utilizar revestido (NV).
- Ladrillo para utilizar con la cara vista (V)

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	55/480

21.2. Condiciones Generales

Los ladrillos tienen que presentar regularidad de dimensiones y de forma. No tienen que tener grietas, agujeros, exfoliaciones, ni des-canteraciones de aristas. Si son de cara vista no tienen que tener imperfecciones, manchas, quemaduras, etc... y la uniformidad de color en el ladrillo y en el conjunto de las remesas tiene que cumplir las condiciones subjetivas requeridas por la Dirección Facultativa. Ha de tener una textura uniforme. Está suficientemente cocido si se aprecia un sonido agudo al ser golpeado y un color uniforme al fracturarse.

La forma de expresión de las medidas es: Largo x ancho x grueso.

- Resistencia mínima a la compresión (RL-88):
  - Ladrillo perforado >= 10 KN/mm^2.
  - Ladrillo hueco >= 7 KN/mm^2.
- Absorción de agua (UNE 67-027):
  - Ladrillo para revestir <= 22%.
  - Ladrillo de cara vista <= 20%.

Podrá utilizarse cualquier tipo de ladrillo, siempre que cumpla con la Reglamentación vigente para este material, en especial con las condiciones establecidas en el vigente Pliego RL-88 “Pliego General de Condiciones para la Recepción de Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción.”

21.3. Manipulación y almacenamiento

- **Suministro:** Empaquetados sobre palets, de manera no totalmente hermética. En la hoja de entrega o bien en el paquete, tienen que constar como mínimo, los datos siguientes:
  - Nombre del fabricante o marca comercial.
  - Designación según la RL-88.
  - Resistencia a compresión en kp/cm^2.
  - Dimensiones en cm.
  - Distintivo de calidad, si lo tiene.
- **Almacenamiento:** De manera que no se rompan o se descantillen. No tiene que estar en contacto con tierras que contengan soluciones salinas, ni con productos que puedan modificar sus características (cenizas, fertilizantes, grasas, etc.).

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	56/480

22. LIGANTES HIDROCARBONADOS

22.1. Definición

Ligantes hidrocarbonados según las definiciones del PG 4/88. Se han considerado los tipos siguientes:

- Emulsiones bituminosas:
  - Aniónica
    - ✓ Catiónica
    - ✓ Polimérica
    - ✓ Betún asfáltico
    - ✓ Betún fluidificado:
  - Curado medio
  - Curado rápido
  - Betún fluxado
  - Alquitrán

La emulsión bituminosa es un producto obtenido por la dispersión de pequeñas partículas de betún asfáltico en agua o en una solución acuosa, con un agente emulsionante.

El betún asfáltico en un ligante hidrocarbonado sólido o viscoso preparado a partir de hidrocarburos naturales, por destilación, oxigenación o “cracking”, con baja proporción de productos volátiles.

El betún fluidificado y el betún flujado son ligantes hidrocarbonados obtenidos por la incorporación de fracciones líquidas, más o menos volátiles y procedentes de la destilación del petróleo, a un betún asfáltico.

El alquitrán es un ligante hidrocarbonado de viscosidad variable, preparado a partir del residuo bruto obtenido en la destilación destructiva del carbón a altas temperaturas.

EMULSIÓN BITUMINOSA ANIÓNICA:

Tiene que tener un aspecto homogéneo, sin separación del agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado. Tiene que ser adherente sobre superficies húmedas o secas. No tiene que sedimentarse durante el almacenamiento. Hay que agitarla moderadamente antes de almacenarla.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	57/480

- Tamizado retenido en el tamiz 0,08 UNE (NLT-142/84) <= 0,10%.
- Demulsibilidad (NLT 141/84) para tipo EAR >= 60%.
- Carga de partículas (NLT 194/84) Negativa.

Ensayo con el residuo de destilación:

- Ductilidad (NLT 126/84) >= 40 cm.
- Solubilidad (NLT 130/84) >= 97,5%.

Características físicas de las emulsiones bituminosas aniónicas:

CARACTERÍSTICAS	TIPO EMULSION						
	EAR 0	EAR 1	EAR 2	EAM	EAL 1	EAL 2	EAI
Viscosidad Saybolt (NLT 134/85) UNIVERSAL a 25 ºC FUROL a 25 ºC	<=100s -	- <=50s	- >=50s	- >=40s	- <=100s	- <=50s	- <=50s
Contenido de agua (NLT 137/84)	<=53%	<=40%	<=35%	<=40%	<=45%	<=40%	<=50%
Betún asfáltico Residual (NLT 139/84)	>=43%	>=60%	>=65%	>=57%	>=55%	>=60%	>=50%
Fluidificante para Destilación (NLT 139/84)	<=7%	0%	0%	<=10%	<=8%	0%	10<=F<=20%
Sedimentación a 7 días (NLT 140/84)	<=10%	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	10<=20%
ENSAYOS CON EL RESIDUO DE DESTILACIÓN: Penetración (P) (NLT 124/84) 0,1 mm	30<= P<= 200	30<= P<= 200	130<= P<= 200	130<= P<= 250	130<= P<= 200	30<= P<= 200	200<= P<= 300

EMULSIÓN BITUMINOSA ANIÓNICA EAL 2 O EMULSIÓN BITUMINOSA CATIÓNICA ECL 2:

- Mezcla con cemento (NLT 144/84) <= 2%

EMULSIÓN BITUMINOSA CATIÓNICA:

Ha de tener un aspecto homogéneo, sin separación del agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado. Tiene que ser adherente sobre superficies húmedas o secas. No debe sedimentarse durante el almacenamiento. Hay que agitarla moderadamente antes de almacenarla.

- Tamizado retenido en el tamiz 0,08 UNE (NLT 142/84) <= 0,10%.
- Carga de partículas (NLT 141/84) Positiva.
- Ensayo con el residuo de destilación:
  - Ductilidad (NLT 126/84) >= 40 cm.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	58/480

- Solubilidad (NLT 130/84) >= 97,5%.

Características físicas de las emulsiones bituminosas catiónicas:

CARACTERÍSTICAS	TIPO EMULSIÓN							
	ECR 0	ECR 1	ECR 2	ECR 3	ECM	ECL 1	ECL 2	ECI
Viscosidad Saybolt (NLT 138/84) UNIVERSAL a 25 ºC FUROL 25 ºC FUROL 50 ºC	 <=100s - -	 - <=50s -	 - - >=20s	 - - >=50s	 - - >=20s	 - <=100s -	 - <=50s -	 - <=50s -
Contenido de agua (NLT 137/84)	<=53%	<=43%	<=38%	<=33%	<=35%	<=45%	<=43%	<=50%
Betún asfáltico Residual (NLT 139/84)	>=43%	>=57%	>=62%	>=66%	>=59%	>=55%	>=57%	>=40%
Fluidificante para Destilación (NLT 139/84)	<=7%	<=5%	<=5%	<=2%	<=12%	<=10%	0%	10<=F <=20%
Sedimentación a 7 días (NLT 140/84)	<=10%	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=10%
ENSAYO CON EL RESIDUO DE DESTILACIÓN: Penetración (P) (NLT 124/84) 0,1 mm	130<= P<= 200	130<= P<= 200	130<= P<= 200	30<= P<= 200	30<= P<= 250	130<= P<= 200	30<= P<= 200	00<= P<= 200

EMULSIÓN BITUMINOSA ANIÓNICA EAM O CATIÓNICA ECM:

Tiene que cumplir el ensayo NLT 196/84 referente al cubrimiento y resistencia al desplazamiento del granulado.

EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO ED:

Ha de tener un aspecto homogéneo, sin separación del agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado. Tiene que ser adherente sobre superficies húmedas o secas. No debe sedimentarse durante el almacenamiento. Hay que agitarla moderadamente antes de almacenarla.

Características de la emulsión**:**

- Densidad relativa a 25 ºC 0,98 – 1,10 g/cm^3.
- Contenido de agua 40 – 55%.
  - Residuo de destilación en peso 45 – 60%.
  - Contenido de cenizas 5 – 30%.
  - Endurecimiento 24h.
  - Solubilidad en agua de la emulsión fresca Total.
  - Solubilidad en agua de la emulsión seca Insoluble.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	59/480

Características del residuo seco:

- *Calentamiento a 100 ºC .*

No habrá doblamientos, goteo ni formación de burbujas.

- *Flexibilidad a 0 ºC.*

No habrá grietas, escamas ni pérdida de adhesividad.

- *Ensayo frente a la llama directa.*

Se debe carbonizar sin fluir.

- *Resistencia al agua*

No se deben formar burbujas ni reemulsificación.

Las características anteriores se tienen que determinar según la UNE 104-231.

BETÚN ASFÁLTICO:

Ha de tener un aspecto homogéneo, así como una ausencia casi absoluta de agua. Debe tener una temperatura homogénea, ser consistente y viscoso, y flexible a bajas temperaturas. Sin embargo ha de ser adherente con las superficies minerales de los granulados, sean secas o húmedas.

- Índice de penetración (NLT 125/84) >=-1.
- Solubilidad (NLT 130/84) >= 99,5%.
- Contenido de agua (NLT 123/84) <= 0,2%.

Características físicas del betún original:

CARACTERÍSTICAS DEL BETÚN ORIGINAL	TIPO BETÚN	
	B 60/70	B 80/100
Penetración (25 ºC, 100 g, 5 sg) (NLT 124/84)	>= 6 mm <= 7 mm	>= 8 mm <= 10 mm
Punto de reblandecimiento (A y B) (NLT 125/84)	>= 48 ºC <= 57 ºC	>= 45 ºC <= 53 ºC
Punto de fragilidad Fraass (NLT 182/84)	<= -8 ºC	<= -10 ºC
Ductilidad (5 cm/min) a 25 ºC (NLT 126/84)	>= 90 cm	>= 100 cm
Punto de inflamación v/a (NLT 127/84)	>= 235 ºC	>= 235 ºC
Densidad relativa 25 ºC/25 ºC (NLT 122/84)	1	1

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	60/480

Características físicas del residuo de película fina:

CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO DE PELÍCULA FINA	TIPO BETÚN	
	B 60/70	B 80/100
Variación de masa (NLT 185/84)	<= 0,8%	<= 1,0%
Penetración (25 ºC, 100 g, 5 sg) % penetr. orig. (NLT 124/84)	>= 50%	>= 45%
Aumento del punto de reblandecimiento (A y B) (NLT 125/84)	<= 9 ºC	<= 10 ºC
Ductilidad (5 cm/min) a 25 ºC (NLT 126/84)	>= 50 cm	>= 75 cm

BETÚN FLUIDIFICADO:

Ha de tener un aspecto homogéneo. No tiene que tener agua y no tiene que hacer espuma al calentarlo a la temperatura de utilización. No tiene que tener síntomas de coagulación.

BETÚN FLUIDIFICADO DE CURADO MEDIO:

Características físicas del betún fluidificado de curado medio:

CARACTERÍSTICAS	TIPO BETÚN		
	FM-100	FM-150	FM-200
Punto de inflamación v/a (NLT 136/72)	>= 38 ºC	>= 66 ºC	>= 66 ºC
Viscosidad Saybolt-Furol (NLT 133/72) a 25 ºC a 60 ºC a 82 ºC	75>=V>=150s - -	- 100>=V>=200s -	- - 125>=V>=250s
Destilación (% del volumen total destilado hasta 360 ºC) (NLT 134/85) a 225 ºC a 260 ºC a 316 ºC	<= 25% 40<=D<=70% 75<=D<=93%	<= 10% 15<=D<=55% 60<=D<=87%	0% <= 30% 40<=D<=80%
Residuos de la destilación A 360 ºC (NLT 134/85)	50<=R<=55%	67<=R<=72%	78<=R<=83%
Contenido de agua en volumen (NLT 123/84)	>= 0,2%	>= 0,2%	>= 0,2%

Ensayos sobre el residuo de destilación:

- ✓ Penetración (a 25 ºC, 100 g, 5 s) (NLT 124/84) >= 12 mm <= 30 mm.
- ✓ Ductilidad (a 25 ºC, 5 cm/min) (NLT 126/84) >= 100 cm.
- ✓ Solubilidad (NLT 130/84) >= 99,5%.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	61/480

BETÚN FLUIDIFICADO DE CURADO RÁPIDO:

Características físicas del betún fluidificado de curado rápido:

CARACTERÍSTICAS	TIPO BETÚN		
	FM-100	FM-150	FM-200
Punto de inflamación v/a (NLT 136/72)	-	>= 27 ºC	>= 27 ºC
Viscosidad Saybolt-Furol (NLT 133/72) a 25 ºC a 60 ºC a 82 ºC	75>=V>=150s - -	- 100>=V>=200s -	- - 125>=V>=250s
Destilación (% del volumen total destilado hasta 360 ºC) (NLT 134/85) a 190 ºC a 225 ºC a 260 ºC a 316 ºC	>= 15% >= 55% >= 75% >= 90%	- >= 40% >= 65% >= 87%	- >= 8% >= 40% >= 80%
Residuos de la destilación A 360 ºC (NLT 134/85) ®	50>=R>=55%	67>=R>=72%	78>=R>=83%
Contenido de agua en volumen (NLT 123/84)	<= 0,2%	<= 0,2%	<= 0,2%

Ensayos sobre el residuo de destilación:

- ✓ Penetración (a 25 ºC, 100 g, 5 s) (NLT 124/84) >= 8 mm <= 12 mm.
- ✓ Ductilidad (a 25 ºC, 5 cm/min) (NLT 126/84) >= 100 cm.
- ✓ Solubilidad (NLT 130/84) >= 99,5%.

BETÚN FLUXADO:

Debe tener un aspecto homogéneo. No debe tener agua y no debe hacer espuma al calentarlo a la temperatura de utilización. No deben tener síntomas de coagulación.

- ✓ Punto de inflamación v/a (NLT 136/72) >= 60 ºC
- ✓ Fenoles en volumen (NLT 190/85) <= 1,5%
- ✓ Naftalina en masa (NLT 191/85) <= 2%
- ✓ Ensayos sobre el residuo de destilación:
  - Penetración (a 25 ºC, 100 g, 5 s) (NLT 124/84) >= 10 mm<= 15 mm

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	62/480

Características físicas del betún fluxado:

CARACTERÍSTICAS	TIPO BETÚN	
	FX 175	FX 350
Viscosidad STV a 40 ºC (orificio 10 mm) (NLT 187/72)	150>=V>=200s	300>=V>=400s
Destilación (% del volumen total destilado hasta 360 ºC) a 190 ºC a 225 ºC a 315 ºC a 360 ºC	 <= 3% <= 10% <= 25% <=25%	 <= 2% <= 10% <= 25% <= 25%
Residuos de la destilación a 360 ºC (NLT 134/85)	>= 90%	>= 92%

ALQUITRÁN:

Debe tener un aspecto homogéneo. No debe tener agua y no debe hacer espuma al calentarlo a la temperatura de utilización.

- ✓ Contenido de agua, en masa (NLT 123/84) <= 0,5%
- ✓ Índice de espuma (NLT 193/73) <= 8

Características físicas del alquitrán:

CARACTERÍSTICAS	TIPOS DE ALQUITRAN				
	AQ 38	AQ 46	BQ 30	BQ 58	BQ 62
Equiviscosidad (NLT 188/85) (con una tolerancia de 1,5 ºC)	38 ºC	46 ºC	30 ºC	58 ºC	62 ºC
Densidad relativa (DR) 25 ºC/25 ºC (NLT 122/84)	1,10<= DR <=1,25	1,11<= DR <=1,25	1,10<= DR <=1,24	1,13<= DR <=1,27	1,13<= DR <=1,27
Destilación en Masa (DT) hasta 200 ºC 200 ºC – 270 ºC 270 ºC – 300 ºC b y c	 <= 0,5% <=DT<=10 % <=DT<=9% <= 16%	 <= 0,5% 2<=DT<=7 % 2<=DT<=7 % <= 12%	 <= 0,5% 4<=DT<=11% 4<=DT<=9% <= 16%	 <= 0,5% <= 3% 1<=DT<=6 % <= 8%	 <= 0,5% <= 2% 1<=DT<=5% <= 7%
Punto de reblandecimiento (Ay B) del residuo de destilación (NLT 125/84)	35<= PR <=53 ºC	35<= PR <=55 ºC	35<= PR <=46 ºC	<= 56 ºC	<= 56 ºC
Fenoles en volumen (NLT 190/85)	>= 3%	>= 2,5%	>= 3%	>= 2%	>= 2%
Naftalina en masa (NLT 191/85)	>= 4%	>= 3%	>= 4%	>= 2,5%	>= 2,5%
Insoluble en tolueno (en masa) (NLT 192/88)	>= 24%	>= 25%	>= 23%	>= 28%	>= 28%

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	63/480

Se tendrá que cumplir con la Reglamentación vigente para este material, en especial con las condiciones establecidas para:

- EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO ED:

NBE QB-90 "Cubiertas con materiales bituminosos." UNE 104-231-88 1R "Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas."

- EMULSIÓN BITUMINOSA CATIÓNICA O ANIÓNICA, BETÚN O ALQUITRÁN:

*PG 4/88 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Con las enmiendas aprobadas por las Órdenes del MOPTMA O.M. del 31.7.86 (BOE del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE nº 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE nº 118 del 18.5) y O.M. del 28.9.89 (BOE nº 242 del 9.10).

22.2. Manipulación y almacenamiento

EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO ED:

Suministro**:** En bidones limpios, sin desperfectos y con sistema de cierre hermético. Se indicará el producto que contienen.

Almacenamiento**:** En su envase en lugares protegidos de la intemperie y por un tiempo máximo de seis meses con el envase cerrado herméticamente.

EMULSIONES BITUMINOSAS ANIÓNICAS O CATIÓNICAS:

Suministro**:** en bidones limpios o en camiones cisterna. Los bidones han de ser herméticos y no se pueden utilizar los usados anteriormente para emulsiones diferentes.

Almacenamiento**:** los bidones en instalaciones protegidas de la lluvia, la humedad, el calor, las heladas y de la influencia de motores, focos u otras fuentes de calor. Lo suministrado a granel, en tanques aislados con ventilación.

BETUNES ASFÁLTICOS:

Suministro: en camiones cisterna con sistema de calefacción y termómetros de control de la temperatura situados en lugares visibles.

Almacenamiento**:** en tanques aislados, con ventilación y sistemas de control. Todos los tubos de carga y descarga han de estar calorifugados.

BETUNES FLUIDIFICADOS, BETUNES FLUJADOS O ALQUITRÁN:

Suministro**:** en bidones limpios o en camiones cisterna. Los bidones han de ser herméticos. Los camiones cisterna para transportar betunes tipo FM 100, FR 100 y los alquitranes AQ 38 ó BQ 30, pueden no estar calefactados. El resto de betunes y alquitranes se tiene que transportar en cisternas calefactadas y provistas de termómetros de control de la temperatura situados en lugares visibles.

Almacenamiento**:** los bidones en instalaciones protegidas de la lluvia, la humedad, el calor, las heladas y de la influencia de motores, focos u otras fuentes de calor. Lo

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	64/480

suministrado a granel en tanques aislados, con ventilación y sistema de control. Todos los tubos de carga y descarga han de estar calorifugados.

23. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

23.1. Definición

Combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos y polvo mineral, previamente calentados, que se pone en la obra a temperatura superior a la ambiente. Se han considerado todas las mezclas contempladas en el artículo 542 de PG 4/88.

23.2. Condiciones Generales

Los áridos deben estar limpios, sin terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas.

ÁRIDO GRUESO:

Debe quedar retenido por el tamiz 2,5 mm UNE 7-050. Tiene que proceder de la trituración de piedra de cantera o grava natural.

- ✓ Coeficiente de limpieza (NLT-172) < 0,5.
- ✓ Adhesividad para mezcla abierta o porosa:

  - Inmersión en agua (NLT-166) > 95% de árido totalmente envuelto.

- ✓ Características del árido para mezcla densa, semidensa o gruesa:
- ✓ Pérdida resistencia por inmersión-compresión (NLT-162) .<=25%

ÁRIDO FINO:

Debe pasar por el tamiz 2,5 mm y quedar retenido por el tamiz 0,08 mm UNE 7-050. El granulado fino puede proceder de machaqueo de piedra de cantera o grava natural, o en parte de areneros naturales.

El material que se triture para la obtención del árido fino debe cumplir las condiciones exigidas para el árido grueso. La adhesividad del granulado fino debe cumplir, como mínimo, una de las prescripciones siguientes:

- ✓ Índice de adhesividad (NLT-355) > 4.
- ✓ Pérdida resistencia por inmersión-compresión (NLT-162) <= 25%.

El árido fino para mezclas porosas se tiene que suministrar en dos fracciones separadas por el tamiz 2,5 mm UNE 7-050.

POLVO MINERAL O FILLER:

Ha de pasar por el tamiz 0,08 mm UNE 7-050.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	65/480

Puede proceder de los áridos, separándolo por medio de los ciclones de la central de fabricación, o aportarse a la mezcla por separado. Si la totalidad del polvo mineral es de aportación, el polvo mineral adherido a los áridos después de pasar por los ciclones ha de ser <= 2% de la masa de la mezcla.

La curva granulométrica del filler se debe ajustar a los límites siguientes (NLT-151):

Tamiz (UNE 7-050)	Tamizado acumulado (% en peso)
630 micras	100
160 micras	80 – 100
80 micras	50 – 100

- ✓ Densidad aparente del filler (NLT-176) (D) 0,8 <= D <= 1,1 g/cm3.
- ✓ Coeficiente de emulsibilidad del filler (NLT-180) < 0,6.

LIGANTE HIDROCARBONADO:

Ha de ser sólido o viscoso y debe estar preparado a partir de hidrocarburos naturales, por destilación, oxigenación o “cracking”, con baja proporción de productos volátiles.

Debe tener un aspecto homogéneo, así como una ausencia casi absoluta de agua. Debe tener una temperatura homogénea, ser consistente y viscoso, y flexible a bajas temperaturas. Sin embargo ha de ser adherente con las superficies minerales de los granulados, sean secas o húmedas.

- ✓ Índice de penetración (NLT 125/84) >= -1 <= +1
- ✓ Solubilidad (NLT 130/84) >= 99,5%
- ✓ Contenido de agua (NLT 123/84) <= 0,2%

Características físicas del betún original:

CARACTERÍSTICAS DEL BETÚN ORIGINAL	TIPO BETÚN	
	B 60/70	B 80/100
Penetración (25 ºC, 100 g, 5 sg) (NLT 124/84)	>= 6 mm <= 7 mm	>= 8 mm <= 10 mm
Punto de reblandecimiento (A y B) (NLT 125/84)	>= 48 ºC <= 57 ºC	>= 45 ºC <= 53 ºC
Punto de fragilidad Fraass (NLT 182/84)	<= -8 ºC	<= -10 ºC
Ductilidad (5 cm/min) a 25 ºC (NLT 126/84)	>= 90 cm	>= 100 cm
Punto de inflamación v/a (NLT 127/84)	>= 235 ºC	>= 235 ºC
Densidad relativa 25 ºC/25 ºC (NLT 122/84)	1	1

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	66/480

Características físicas del residuo de película fina:

CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO DE PELÍCULA FINA	TIPO BETÚN	
	B 60/70	B 80/100
Variación de masa (NLT 185/84)	<= 0,8%	<= 1,0%
Penetración (25 ºC, 100 g, 5 s) % penetr. orig. (NLT 124/84)	>= 50%	>= 45%
Aumento del punto de reblandecimiento (A y B) (NLT 125/84)	<= 9 ºC	<= 10 ºC
Ductilidad (5 cm/min) a 25 ºC (NLT 126/84)	>= 50 cm	>= 75 cm

MEZCLA BITUMINOSA:

La curva granulométrica de la mezcla se tiene que ajustar a los límites siguientes:

FUS	TAMIZADO ACUMULADO (% en masa) (tamices UNE 7-050)										
	40	25	20	12,5	10	5	2,5	0,630	0,320	0,16	0,08
D12			100	80-95	72-87	50-65	35-50	18-30	13-23	7-15	5-8
D20		100	80-95	65-80	60-75	47-62	35-50	18-30	13-23	7-15	5-8
S12			100	80-95	71-86	47-62	30-45	15-25	10-18	6-13	4-8
S20		100	80-95	65-80	60-75	43-58	30-45	15-25	10-18	6-13	4-8
S25	100	80-95	75-88	60-75	55-70	40-55	30-45	15-25	10-18	6-13	4-8
G20		100	75-95	55-75	47-67	28-46	20-35	8-20	5-14	3-9	2-4
G25	100	75-95	65-85	47-67	40-60	26-44	20-35	8-20	5-14	3-9	2-4
A12			100	65-90	50-75	20-40	5-20				2-4
A20		100	65-90	45-70	35-60	15-35	5-20				2-4
P10				100	80-90	40-50	10-18	6-12			3-6
P12			100	5-100	60-80	32-46	10-18	6-12			3-6
PA10				100	70-90	15-30	10-22	6-13			3-6
PA12			100	0-100	50-80	18-30	10-22	6-13			3-6

La mezcla se tiene que fabricar por medio de central continua o discontinua, que tiene que cumplir las prescripciones del artículo 542.4.1 del PG 4/88.

Tolerancias:

- ✓ Granulometría (incluido el filler):
  - Tamices superiores a 0,08 (UNE 7-050):
    - ✓ Mezclas cerradas ± 3% de la masa total de áridos.
    - ✓ Mezclas abiertas ± 2% de la masa total de áridos.
  - Tamiz 0,08 (UNE 7-050) ± 1% de la masa total de áridos.
- ✓ Ligante hidrocarbonado ± 0,3% de la masa total de árido

Se tendrá que cumplir con la Reglamentación vigente para este material, en especial con las condiciones establecidas por:

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	67/480

- PG 4/88 “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.” Con las enmiendas aprobadas por la Órdenes del MOPTMA O.M. del 31.7.86 (BOE del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE nº 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE nº 118 del 18.5) y O.M. del 28.9.89 (BOE nº 242 del 9.10).

- Orden Circular 299/89T del MOPU (D.G.C.) de 23.2.89 sobre mezclas bituminosas en caliente.

23.3. Manipulación y almacenamiento

La mezcla se tiene que transportar con camiones de caja lisa y estanca, limpia y tratada para evitar la adherencia de la mezcla. Durante el transporte se tiene que proteger la mezcla con lonas u otras coberturas, para evitar el enfriamiento. La mezcla se tiene que aplicar inmediatamente.

24. ENCOFRADOS

Serán de madera, metálicos o de otro material rígido que reúna análogas condiciones de eficacia. Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados deberán tener la resistencia y rigidez necesarias para que, con la marcha de hormigonado prevista y, especialmente, bajo los efectos dinámicos producidos por el vibrado, cuando se utilice este procedimiento para compactar la masa, no se originen en el hormigón, durante su período de endurecimiento esfuerzos anormales ni movimientos perjudiciales.

Las superficies interiores de los encofrados tendrán que ser lo suficientemente uniformes y lisas para conseguir que los paramentos presenten en cada caso el aspecto requerido. Tanto las superficies interiores de los encofrados, como los productos que a ellas se puedan aplicar, no contendrán sustancias agresivas a la masa de hormigón.

La madera a emplear en los encofrados, entibamientos, apuntalamientos, cimbras, andamios, cualquier otro medio auxiliar y carpintería de armar, tendrá que cumplir las condiciones del artículo 286 del PG4/88.

25. ACERO PARA ARMADURAS

Únicamente se utilizarán barras de acero corrugado, y tendrán que cumplir las prescripciones indicadas en la Instrucción EHE en su Artículo 31.

Las barras en las que se aprecien defectos de laminación, falta de homogeneidad, manchas debidas a impurezas o cualquier otro defecto, serán rechazadas, por supuesto sin necesidad de someterlas a ninguna clase de pruebas. Las barras redondas se suministrarán con un largo fijo y no se admitirá ninguna tolerancia en menos sobre las longitudes especificadas. Las barras a utilizar en el hormigón armado de las obras que se proyecten tendrán los diámetros que se indiquen en los Planos en cada caso, si bien estos diámetros podrán ser variados con la autorización del Director Facultativo, siempre que se respeten las cuantías previstas y las condiciones de fisuración y adherencia que proporcionan los esquemas de armado reflejados en los Planos. En todo caso, los diámetros de las barras a emplear corresponderán a la serie tipificada en el Artículo 31 del EHE.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	68/480

El tipo de acero a utilizar en las barras será el denominado “B500S” en el citado artículo del EHE, u otro de características mecánicas superiores.

En mallas electro-soldadas se emplearán alambres del tipo “B500T” según se define en el apartado 31.3 de EHE.

26. PIEZAS DE MORTERO DE CEMENTO PARA RIGOLAS

26.1. Definición

Pieza prefabricada de mortero de cemento blanco.

26.2. Condiciones Generales

Debe tener un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie, con los ángulos y las aristas rectas y la cara plana. No puede tener imperfecciones en la cara vista. La forma de expresión de las medidas siempre tiene que ser: Longitud x anchura x grosor.

- ✓ Absorción de agua (UNE 127-002) <= 7,5%.
- ✓ Tensión de rotura en la flexión (UNE 127-006 y UNE 127-007):
  - Cara en tracción >= 50 kg/cm^2.
  - Dorso en tracción >= 40 kg/cm^2.
- ✓ Resistencia a la Heladas o Heladicidad (UNE 127-004) Ausencia de señales de rotura o deterioro

Tolerancias:

- Dimensiones ± 1 mm.
- Grosor ± 3 mm.
- Ángulos, variación sobre un arco de 20 cm de radio ± 0,4 mm.
- Rectitud de aristas ± 0,4 mm.
- Torcimientos ± 0,5 mm.
- Planitud ± 0,4 mm.

Las piezas de mortero de cemento para rigolas tendrán que cumplir la Reglamentación vigente para este material, en especial con las condiciones establecidas en la vigente norma:

- ❑ UNE 127-001-90 “Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.”

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	69/480

26.3. Manipulación y almacenamiento

Suministro**:** Embaladas en palets.

Almacenamiento**:** En lugares protegidos de la intemperie y de impactos.

27. BALDOSAS DE CEMENTO

27.1. Definición

Pieza prefabricada hecha con cemento, áridos finos y eventualmente con colorantes, para la pavimentación de aceras. Se han considerado las piezas siguientes:

- ✓ Loseta gris para aceras.
- ✓ Loseta de color con tacos para paso de viandantes.

27.2. Condiciones Generales

La pieza debe tener un color y una textura uniformes en toda la superficie. Los ángulos y las aristas rectas en la cara plana tienen que ser rectos. No puede tener grietas, descantillados ni otros defectos.

La forma de expresión de las medidas siempre tiene que ser: Longitud x anchura x grosor.

- ✓ Grosor de la capa fina >= 6 mm.
- ✓ Absorción de agua (UNE 127-002) <= 7,5%.
- ✓ Tensión de rotura en flexión (UNE 127-006 y UNE 127-007):
  - Cara en tracción >= 50 kg/cm^2.
  - Dorso en tracción >= 40 kg/cm^2.
- ✓ Congelabilidad (UNE 127-004) Ausencia de señales de rotura o deterioro.

Tolerancias:

- ✓ Dimensiones ± 0,5% de las dimensiones nominales
- ✓ Grosor:

Grosor medio (mm)	Tolerancia del grosor (mm)
<= 40	± 2
> 40	± 3

- ✓ Ángulos, variación sobre un arco de 20 cm de radio ± 0,4 mm

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	70/480

✓ Rectitud de aristas	± 0,2 %
✓ Planitud	± 0,2% de la diagonal

- **LOSETA PARA PASO DE VIANDANTES:**

✓ Altura de los tacos	6 mm.
✓ Diámetro de los tacos	18 mm.
✓ Número de tacos	50.

Las piezas de loseta tendrán que cumplir la Reglamentación vigente para este material, en especial con las condiciones establecidas en la vigente norma:

- UNE 127-001-90 “Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.”

27.3. Manipulación y almacenamiento

Suministro**:** Empaquetados sobre palets.

Almacenamiento**:** En lugares protegidos contra los impactos.

28. TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD

Los conductos serán extrusionados con polietileno virgen de alta densidad (PEAD), exentos de negro de carbón, admitiendo el uso de aditivos distribuidos homogéneamente del tipo y contenidos que se nombran a continuación:

- Estabilizador ultravioleta en proporción inferior al 0,2%.
- Antioxidante en proporción inferior al 0,1% (UNE 53-151).
- Colorante en proporción inferior al 1%.

El tritubo, estará formado por tres tubos de iguales dimensiones unidos entre sí mediante una membrana; su fabricación se hará, a su vez, los tres tubos dispuestos paralelamente en un plano, y no admitirán manipulaciones posteriores para conformar el tritubo.

Los tubos estarán exentos de fisuras y burbujas, presentando la superficie exterior y, fundamentalmente, el interior de los tubos tendrá un aspecto liso sin ondulaciones u otros defectos. No se admitirán en los tubos poros, inclusiones, manchas, falta de uniformidad en el color o cualquier otro defecto o irregularidad que pudiera perjudicar a su correcta utilización. Los extremos de los tubos se cortarán haciendo una sección perfectamente perpendicular al eje del tubo y sus extremos estarán limpios, sin recortes ni rebabas. Los tubos tendrán que cumplir las especificaciones siguientes:

Densidad	> 0.945 gr/cm^3 UNE 53020 o ISO1183

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	71/480

Resistencia a tracción	> 200 kg/cm^2 UNE 53133-82
Resistencia al hundimiento	> 1800 kpa recp. 95% 2,5 mi Astm 2412
Alargamiento a la rotura mínima	350%
Resistencia a tracción después envejecimiento	(48h/100ºC) 80% según origen
Alargamiento a la rotura después envejecimiento	(48h/100ºC) 80% según origen
Indice de fluidez	0.40 gr/10 min UNE 53200 o ISO1133
Temperatura de Vicat 1 kg ºC	>110ºC UNE 53118
Conductividad térmica (kcal/mºC)	0.35
Retracción (mm/mºC)	0.2
Estanqueidad sin pérdidas	3.6 kg/cm^2 1min. UNE 53133

En el tritubo, la dimensión de cada tubo será de 40 mm de diámetro exterior y un grosor de pared de 3 mm, con unas tolerancias de +0.4 mm y +0.5 mm respectivamente. El grosor de la membrana de unión será de 4 mm –0.5 mm. La longitud entre extremos de tubo será de 126 mm con una tolerancia de –2 mm.

La ovalación en una sección transversal recta de cualquier tubo se define como la diferencia entre el diámetro exterior medio y el diámetro máximo o mínimo de la misma. La ovalación máxima, para los tubos de 40 mm será de 2,4 mm. Los monotubos de 40 mm de diámetro exterior tendrán un grosor mínimo de 2,4 mm.

29. TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE DOBLE PARED

Son conductos rugosos de doble pared de polietileno a coextrusión, con la parte interior lisa y la exterior rugosa, con la función de contener conductos de inferior diámetro o directamente cables. La pared externa de los tubos será de polietileno de alta densidad (PEAD). La pared interna podrá ser de polietileno de alta o baja densidad (PEBD) en función del suministro en barras o en rollo.

Los diámetros mínimos para los tubos serán:

Diámetro Nominal	Diámetro interior (mm)	Diámetro externo (mm)
DN 125	107	125

Las características de los conductos tendrán que cumplir:

	Norma ASTM	Norma DIN	Unidad	PEBD	PEAD
Características físicas					
Densidad	D1505	53479	gr/cm^3	</=0.925	>0.945
Índice fluidez	D1238	53735 ISO 1133	gr/10 min	<0.6	<0.6
Contenido ceniza		ISO 3451		Nulo	Nulo
O.I.T.			min	>10	>10
Características mecánicas					
Carga de aplastamiento deformación máx 5% (UNE-EN 50086-2-4)			N		>450
Carga rotura en tracción	D638M	53455	N/mm^2	>17	23 a 30
Alargamiento en rotura	D638M	53455	%	>600	600 a 1000
Dureza Shore D	D2240	53505	Puntos	40 a 64	50 a 80
Resistencia al choque	D256	53453	J/m MJ/mm^2	35	>5
Características térmicas					
Temperatura de uso			ºC	-40 a 105	-40 a 105
Dilatación térmica lineal	D696	52328	1/K	1.2-2.0x10^{-4}	1.2-2.0x10^{-4}
Conductividad térmica	D4351	52612	W/mK	0.4 a 0.46	0.4 a 0.46
Características eléctricas					
Resistividad de masa	D257	53482	Ohms.cm	10^{16}	10^{16}
Rigidez dieléctrica	D149	53481	KV/cm	800 a 900	800 a 900

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	72/480

Los tubos se constituirán por coextrusión del material plástico, que presentará un aspecto homogéneo, sin irregularidades, burbujas sin fundir, nódulos o manchas, etc. La pared interna presentará una ovalación máxima del 3% del diámetro nominal externo.

El diámetro externo tendrá una tolerancia del +1,8 % mientras que el diámetro interno tendrá una tolerancia de +/- 2%.

30. ARQUETAS

Este elemento tendrá diferentes funcionalidades tanto desde punto de vista de trazado (cambio de direcciones, cruces), como del punto vista funcional (registro, conexiones, tendido de cables). Su geometría y ubicación será variable y dependerá en cada momento del entorno existente, habrá arquetas en aceras y calzadas. La separación máxima entre arquetas será de unos 200 m para un tramo recto y lineal distancia que se acortará con la existencia de curvas o cambios de dirección. Se construirán arquetas en cruces de calles a cada lado del vial, aunque en determinados puntos habrá que valorar su utilidad.

Las arquetas tendrán unas dimensiones interiores capaces de contener los elementos y equipamientos necesarios para recibir las instalaciones del cable. Por otra parte las dimensiones mínimas tendrán la capacidad para acceder un operario a su interior para mantenimiento y montaje de instalaciones.

La solera de las arquetas en su punto central dispondrán de un pozo de recogida de aguas para agotar en caso de filtraciones, sin embargo la solera tendrá unas pendientes de un 1% hacia este punto. Estarán dotados de puntos de gancho para la fijación de las poleas para el tendido de los cables, aquellas arquetas destinadas a esta funcionalidad. Se dispondrá un soporte a cada lado de la arqueta, con capacidad suficiente para resistir sin deformaciones una fuerza de 1000 Kg. en cualquier sentido de tiro. En la fijación de estos elementos habrá que asegurar su estanqueidad. Las arquetas se podrán construir " in situ " de hormigón en masa o armado aunque preferiblemente serán prefabricadas, todo según su localización, y estarán calculadas para la solicitud de cargas que tendrán que soportar en cada caso.

31. MARCOS Y TAPAS

Las tapas de las arquetas serán siempre de fundición de hierro-grafito nodular de 400 KN de resistencia, tanto en acera como en calzada.

Se podrán admitir variantes o modificaciones siempre que a juicio de la Dirección Facultativa representen mejoras en su utilización y/o características técnicas. En el caso de que las tapas dispongan de asas para su manipulación, tendrán que quedar enrasadas con la tapa. La superficie de las tapas será antideslizante sin agujeros. Las tapas incorporarán una identificación con la resistencia de la tapa y con el logotipo de ORANGE.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	73/480

32. ELEMENTOS AUXILIARES

32.1. Separadores

Los separadores de conductos son los elementos para mantener solidaria, en el interior de la excavación, la estructura de canalización compuesta por varios tubos.

El sistema de bloqueo de los conductos en el separador tendrá que ser tal que no permita el desarmado accidental del conjunto a lo largo de su manipulación y puesta en obra. El esfuerzo de extracción del conducto colocado en el separador no será inferior a 30 N.

32.2. Obturadores de conductos

Los conductos una vez conectados con las arquetas o registros deben ser obturados. Los obturadores tipo TDUX estarán dotados de un anclaje interno para ligar el hilo guía depositado en el interior de los conductos con la finalidad de extender sub-conductos o cables.

Quedarán totalmente fijados al conducto y dotarán a los tubos de estanqueidad

32.3. Cinta de señalización

Será preceptivo disponer por encima de las canalizaciones enterradas, una banda de señalización y aviso. La banda de señalización será una cinta de polietileno micro-perforada de 15 cm de amplitud y 0.1 mm de grosor como mínimo. La banda será opaca, estable a las variaciones térmicas, sin alteraciones a la acción de bacterias sulforreductoras. Además de llevar inscrita el logo de ORANGE deberá también llevar inscrita como advertencia al menos las palabras: “Cables de Telecomunicaciones “.

Como mínimo capaz de soportar una resistencia mínima a tracción de 10 MPa.

32.4. Hilo guía

El hilo guía se dejará colocado en el interior de todos los conductos y subconductos de las canalizaciones. El hilo será de nylon de alta resistencia. Su diámetro será superior a 3 mm, viniendo suministrado en rollos de un mínimo de 1000 m de longitud sin nudos ni conexiones. El hilo soportará una carga de 2,70 kN sin romperse.

El hilo guía se dejará en el interior de los conductos, ligado en las anillas. Queda expresamente prohibido hacer conexiones de hilo mediante nudos, quedando siempre tramos enteros de hilo guía entre tapones de cierre.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	74/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

33. MATERIALES NO CITADOS EN ESTE PLIEGO

La mención expresa de algunos materiales en este Pliego, no excluye el uso en las obras de cualquier otro tipo de material no citado expresamente. Estos materiales no citados expresamente tendrán que ser de la mejor calidad entre los de su clase, en armonía con las aplicaciones a que tengan que ser sometidos. En todo caso, su aceptación tendrá que ser aprobada por el Director Facultativo de ORANGE, a propuesta del Contratista.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	75/480

CAPÍTULO IV. EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

36. REPLANTEO

El Contratista transcribirá, y el Director Facultativo de ORANGE autorizará con su firma, el texto del Acta de Replanteo. Éste Acta de Replanteo se encuentra en el "Procedimiento para la Supervisión de la Construcción" (QPG-013-00). El Jefe de Obra comprobará sobre el terreno el replanteo general del Proyecto, comprobación ésta que incluirá, como mínimo, el eje principal de los diversos tramos de obra así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos necesarios.

En el Acta de Replanteo, el Director Facultativo de ORANGE tendrá que hacer constar expresamente que ha realizado las comprobaciones oportunas a plena satisfacción, así como que las señales fijas de replanteo que se hayan materializado sobre el terreno son suficientes para poder determinar completamente cualquier parte de la obra proyectada, de acuerdo con los Planos que figuran en el Proyecto.

En el caso de que las señales construidas en el terreno no sean suficientes para poder determinar perfectamente cualquier parte de la obra, se establecerán las que se precisen para que pueda determinarse y ser aprobada el Acta. Si lo estima conveniente, la Dirección de Obra puede replantear directamente, con asistencia de la contrata, las partes de la obra que desee, así como introducir las modificaciones precisas en los datos de replanteo general del Proyecto.

Todos los gastos del replanteo general y su comprobación, así como los que se ocasionen al verificar los replanteos parciales y su comprobación, irán a cargo del Contratista. La contrata está obligada a custodiar las señales fijas que se establezcan en el replanteo, así como a reponerlas con cargo suyo, en caso de que desaparecieran.

37. DEMOLICIONES

37.1. Demoliciones de obra de fábrica de cualquier tipo

Consistirá en demoler y retirar de las zonas afectadas por las obras todas las obras de hormigón en masa o armado, empedrados, aceras, obras de fábrica, elementos prefabricados y edificaciones en general. En las demoliciones de hormigón se considerará hormigón armado cuando éste tenga una cuantía igual o superior a treinta kilogramos por metro cúbico (30 Kg/m3).

Las operaciones de demolición y derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes. La Dirección facultativa de ORANGE designará y marcará los elementos que tengan que conservarse intactos. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

Los materiales aprovechables, como bordillos y adoquines, etc., se retirarán con cuidado, transportándose a un lugar para su limpieza y almacenamiento hasta el momento de su

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	76/480

utilización. Todos los subproductos no susceptibles de aprovechamiento serán retirados al vertedero autorizado por la contrata.

37.2. Demoliciones de firmes de calles, carreteras y caminos

Consistirá en demoler y retirar de las zonas afectadas por las obras los firmes de calles y caminos existentes afectados. Las operaciones de demoliciones se efectuarán con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

Todos los materiales serán retirados al vertedero autorizado por la contrata.

37.3. Demolición y retirada de otras instalaciones o servicios

Consiste en el corte de conducciones en el tramo afectado por las obras de nueva construcción, así como la retirada y extracción de los productos resultantes, su carga, transporte y descarga al vertedero.

Con anterioridad a la demolición de cualquier tramo de conducción existente, la contrata, previa autorización de la Dirección Facultativa, acordará con los organismos correspondientes las fechas, duración y sistema de trabajo de la solución a adoptar, previendo un desvío alternativo que asegure el servicio en caso necesario.

Efectuadas las operaciones anteriores, se procederá al corte de los dos (2) extremos del tramo a demoler de forma que se cause el menor daño posible al resto del conducto, para continuar con la retirada del tubo citado entre los dos (2) extremos citados.

38. EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Incluye las operaciones de excavación, nivelado, y retirada de los materiales excavados, así como el eventual agotamiento de las aguas freáticas. Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, el Director Facultativo autorizará la iniciación de las obras de excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los Planos. Sin embargo, el Director Facultativo podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar una base satisfactoria.

La contrata estará obligada a efectuar la excavación del material inadecuado para la base, y su sustitución por material apropiado, siempre que se lo ordene el Director Facultativo. Si aparece agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarios para agotarla. La contrata someterá a la aprobación del Director Facultativo los planos de detalle y los otros documentos que expliquen y justifiquen los métodos de construcción propuestos.

Las tolerancias de las superficies acabadas serán de cinco centímetros (5 cm) por exceso o defecto. Siempre que sea necesario, se entibarán las zanjas y pozos, según lo establecido en el Artículo siguiente de este Pliego.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	77/480

Aparte de las medidas de seguridad generales a cumplir, el Contratista mantendrá alrededor de zanjas y pozos una faja de terreno libre de una amplitud mínima de un metro (1 m).

39. EXCAVACIÓN EN DESMONTE

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar y nivelar las zonas en que se asiente el pozo o zanja. Incluye, así mismo, la finalización y el refinado de los taludes de la excavación, en los términos indicados en los artículos 340 y 341 del PG-4.

La excavación contemplada en este Proyecto es de tipo no clasificada, por lo cual ésta se abonará de manera idéntica con independencia de las características del terreno a excavar. Las obras de excavación se realizarán de acuerdo a las alineaciones, pendientes y dimensiones que se detallan en los Planos, y con lo que al efecto determine el Director Facultativo. Durante la ejecución de los trabajos, se tomarán las medidas precisas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado, ni favorecer la formación de encharcamientos debidos al drenaje defectuoso de las obras. Los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos y terraplenes, siempre que, a juicio de la Dirección Facultativa, reúnan las condiciones adecuadas. Análogamente, no se rechazará ningún material excavado sin previa autorización del Director.

Las tierras sobrantes de la excavación serán transportadas al lugar adecuado, previamente autorizado por el Director Facultativo.

40. REFINADO DE SUPERFICIES EXCAVADAS

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de las superficies de la excavación, tal como se indica en los artículos 340 y 341 del PG-4.

41. ENTIBAMIENTO

Se define como entibamiento la obra provisional de soportado de las paredes de zanjas o pozos excavados, que permita ejecutar la excavación con taludes verticales. La necesidad del entibamiento puede venir determinada por la falta material de espacio para desarrollar el talud natural del terreno y/o por la necesidad de proteger a los trabajadores en el fondo de la excavación cuando ésta es profunda.

Los materiales a emplear en los entibamientos podrán ser de madera o metálicos, pero antes de su uso tendrán que ser aprobados por el Director Facultativo.

En el presente proyecto el entibamiento se ha supuesto semicuajado en toda la longitud de las zanjas de los colectores, considerando como tal un entibamiento formado por dos tablones, uno a cada lado y los puntales necesarios cada metro lineal de zanja.

El dimensionamiento de todos los componentes del entibamiento se realizará mediante cálculos estáticos que la contrata presentará a la Dirección Facultativa junto con los planos de detalle de ejecución, agrupados en el correspondiente “Proyecto de Soportes” para que éste proceda a su estudio y aprobación, con anterioridad a la ejecución del entibamiento propiamente dicho.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	78/480

42. TRANSPORTE AL VERTEDERO

Consiste en las tareas de carga en un camión de los productos extraídos de las excavaciones y que no serán utilizados en la obra, y su posterior transporte a un lugar de repliegue o vertedero autorizado por la CCL, que previamente tendrá que haber sido aprobado por la Dirección Facultativa.

43. RELLENO DE ZANJAS

Se definen como rellenos el transporte, la extensión y compactación de materiales terrosos o pétreos procedentes de las excavaciones o de préstamos, a realizar en zanjas, extradós de obras de fábrica, o cualquier otra zona.

Los materiales a utilizar en el relleno de zanjas serán los procedentes de la propia zanja excavada siempre que cumplan los condicionantes técnicos exigidos, salvo orden expresa en contra del Director Facultativo, quien, en este caso, indicará la procedencia de las tierras. Por otro lado, los materiales a utilizar en el relleno del extradós de obras de fábrica serán de tipo granular, filtrante, para reducir las tensiones que de otra manera se producirían como consecuencia de la presencia de aguas. Estos materiales granulares procederán también de excavaciones a realizar en otras partes de la obra, salvo indicación en contra.

Para la ejecución de los trabajos, se estará a lo dispuesto en el Artículo 332 apartado 5º del PG-4, con las limitaciones expresadas en el apartado 6º del mismo artículo.

44. ENCOFRADOS

Se define como encofrado al elemento destinado al moldeo “in situ” de hormigones y morteros. Puede ser de madera o metálico, y su utilización estará condicionada a la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

Se autoriza el uso de técnicas especiales de encofrado, la utilización y resultados de las cuales estén sancionadas como aceptables para la práctica, siempre que hayan sido previamente aprobadas por el Director Facultativo. La ejecución de los encofrados incluye las operaciones de construcción y montaje, tanto de los sistemas de soporte y calzado de los encofrados, como de los encofrados propiamente dichos, así como las tareas de desencofrado.

Los encofrados, con sus acoplamientos, soportes o cimbras, deberán tener la resistencia y rigidez necesarias para que no se produzcan, en ningún caso, movimientos locales ni de conjunto perjudiciales para la resistencia de las obras. Los apoyos se ejecutarán de forma que no se produzcan sobre la parte de obra ya realizada, esfuerzos superiores a un tercio (1/3) de su resistencia. No se admitirán en los planos y alineaciones errores superiores a tres centímetros (3 cm).

Antes de comenzar el hormigonado de una nueva zona tendrán que estar dispuestos todos los elementos que constituyen los encofrados y se realizarán cuantas comprobaciones sean necesarias para cerciorarse de la exactitud de su colocación. Los enlaces de los diferentes elementos que forman los moldes serán sólidos y sencillos, de manera que el montaje pueda hacerse fácilmente y de forma que el vertido o vibrado del hormigón pueda realizarse perfectamente en todos los puntos. No se hará ningún desencofrado o

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	79/480

descimbrado mientras el hormigón no tenga una resistencia superior al doble de la carga de trabajo producida por esta operación.

Esta resistencia se determinará en las probetas de ensayo o, en su defecto, previa aprobación del Director Facultativo, podrá procederse al desencofrado o descimbramiento de acuerdo con los términos que presenta la fórmula de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural", pudiéndose desencofrar los elementos que no produzcan en el hormigón cargas de trabajo apreciables, en términos de una tercera parte del valor de los anteriores. Durante las operaciones de desencofrado y descimbramiento se tendrá cuidado de no producir sacudidas ni choques en la estructura y de que el descenso de los apoyos se haga de una manera uniforme. Antes de retirar los cimbras, apuntalamientos y fondos, se comprobará que la sobrecarga total actuando sobre el elemento que se desencofra, suma de las cargas permanentes más las de ejecución por peso de la maquinaria, de los materiales almacenados, etc., no supere el valor previsto en el cálculo como máximo.

Cuando al desencofrar se aprecien irregularidades en la superficie del hormigón, no se repasarán estas zonas defectuosas sin la autorización del Director Facultativo, quien resolverá, en cada caso, la forma de corregir el defecto. Todo aquello que no esté dispuesto en las consideraciones anteriores, se ajustará a lo prescrito en el apartado 2 del artículo 680 del PG-4.

45. OBRAS DE HORMIGÓN

45.1. Definición y ejecución

Se definen como hormigones los productos formados por la mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y, eventualmente, productos de adición, que, al fraguarse y endurecerse, adquieren una notable resistencia.

La ejecución de obras de hormigón incluye el estudio de la mezcla, su fabricación, el transporte y el vertido, así como la vibración, el curado, la ejecución de juntas y la reparación de defectos.

45.2. Dosificación del hormigón

Las condiciones mínimas que tienen que cumplir los diferentes tipos de hormigón a emplear serán las especificadas en el artículo correspondiente del Capítulo III del presente Pliego de Prescripciones. Para conseguir estas condiciones mínimas se estudiarán las dosificaciones de agua y áridos más convenientes. Para comprobar estos extremos se harán los correspondientes ensayos con antelación suficiente en el hormigonado. Las proporciones exactas de todos los materiales, incluyendo los aditivos, se determinarán en base a estos ensayos y según indique el Director Facultativo.

La dosificación del cemento y de los áridos se hará por peso. Las tolerancias admitidas serán las establecidas por la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural".

45.3. Fabricación del hormigón

El amasado se hará obligatoriamente en hormigonera vertiendo primeramente los áridos y cemento en seco y añadiendo después el agua de mezcla. Excepto en el caso de que

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	80/480

se utilicen tipos especiales de hormigonera, la eficacia de mezcla de la cual esté debidamente comprobada y que permita reducir el período de batido, este período, a la velocidad de régimen, no será inferior a un minuto (1 min), más tantas veces quince segundos (15 seg) como fracciones de cuatrocientos litros (400 l) de exceso sobre los setecientos cincuenta litros (750 l) tenga la capacidad de la hormigonera. No se mezclarán masas frescas conglomeradas con tipos diferentes de cemento. Antes de comenzar la fabricación de una mezcla con un nuevo tipo de conglomerante tendrán que limpiarse perfectamente las hormigoneras.

45.4. Transporte del hormigón

El hormigón se transportará desde la hormigonera al lugar de vertido tan rápidamente como sea posible, según métodos aprobados por el Director Facultativo y que no causen segregaciones o pérdidas de ingredientes. Cuando la puesta en obra de las masas se realice de una manera continua, mediante conducciones especiales, el transporte y la colocación tienen que efectuarse de tal forma que no se produzcan disgregaciones en el material.

En ningún caso la caída libre vertical del hormigón excederá de un metro con cincuenta centímetros (1,50 m). El hormigón se colocará en obra no más tarde de unos treinta minutos (30 min.), a contar desde su pastado. En todo caso, no se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de adormecimiento, disgregación o desecación. Se pondrá especial cuidado en limpiar las herramientas y el material de transporte al hacer un cambio de hormigones de diferentes proporciones de cemento.

45.5. Puesta en obra del hormigón

Todo el hormigón se depositará de forma continua de manera que se obtenga una estructura monolítica, donde así venga indicado en los planos. Cuando sea impracticable depositar el hormigón en forma continua se dejarán juntas de trabajo aprobadas y de acuerdo con las instrucciones que dicte el Director Facultativo. Antes de comenzar el hormigonado de un elemento tendrán que hacerse cuantas comprobaciones sean necesarias para cerciorarse de la exactitud en la colocación de los encofrados durante el curso del hormigonado para evitar cualquier movimiento de los mismos. Se autoriza para sostener los moldes el uso de alambre que tenga que quedar embebido en la masa del hormigón, pero se prohibe terminantemente dejar dentro de esta masa ninguna pieza de madera sin autorización del Director Facultativo. Los espesores de revestimiento no tendrán ningún error en menos.

Es obligatorio el uso de vibradores de hormigón para mejorar en todos sus aspectos la calidad del mismo, vigilándose especialmente la condición de que la lechada de cemento refluya a la superficie.

La compactación del hormigón colocado en obra, se ejecutará con igual o mayor intensidad que la utilizada en la fabricación de la probeta de ensayo. Se tendrá especial cuidado al lado de los paramentos y rincones del encofrado, para eliminar los posibles nidos y conseguir que refluya la pasta a la superficie. El espesor de las masas que tengan que ser consolidadas, será el necesario para conseguir que la compactación se extienda sin disgregación de la mezcla en todo el interior de la masa.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	81/480

45.6. Curado del hormigón

Durante el primer período de endurecimiento se tendrá que mantener la humedad del hormigón y evitar las causas externas, tales como sobrecargas o vibraciones, que puedan provocar daño en el hormigón.

Durante los diez (10) primeros días, como mínimo, después del hormigonado, se mantendrán todas las superficies continuamente húmedas mediante el riego, inundación o recubriéndolas con tierra, arena o arpillera, o por el uso de otro tipo de tratamiento propuesto por el Contratista y previamente aprobado por el Director Facultativo. Este plazo mínimo de cuidado aumentará en tiempo seco, según indique el Director Facultativo.

El control de calidad del hormigón se efectuará conforme a lo establecido en la Instrucción EHE para el control denominado de "nivel normal".

46. ARMADURAS

Se definen como armaduras a utilizar en hormigón armado el conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a que está sometido. Las operaciones correspondientes a la ejecución de las armaduras, incluyen su adquisición y transporte a la obra, su corte y doblado y su colocación acabada en su lugar preciso.

Las armaduras se doblarán ajustándose a los planos o instrucciones del Proyecto. Se observará cuidadosamente si se producen grietas o rupturas en los plegados, en este caso tendrán que tomarse muestras en las partidas afectadas a fin de realizar los oportunos ensayos de calidad. Las armaduras se colocarán limpias de toda suciedad y óxido no adherente. Las barras se fijarán entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose la distancia al encofrado de manera que quede impedido todo movimiento de aquéllas durante el vertido y compactación del hormigón y permitiendo a éste liarlas sin dejar huecos.

El recubrimiento de las armaduras de los muros, techo y losa del entroncamiento será de 4 centímetros (4 cm.). Las distancias entre armaduras se atendrán a lo dispuesto en los Planos, respetando las distancias mínimas que establece la Instrucción EHE.

Las uniones entre mallas se harán por solape de mallas superpuestas y las longitudes de solape serán de 62 cm., valor calculado según la normativa EHE.

Las características de las barras se atendrán a lo dispuesto en el artículo correspondiente del Capítulo III de este Pliego, y el control de calidad a que se someterá se regirá por las prescripciones que a tal fin establece la Instrucción EHE para el control definido como de "nivel normal".

47. OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

Se definen como obras de hormigón en masa o armado, aquéllas en las que se utiliza como material fundamental el hormigón, reforzado en su caso con armaduras de acero, que colaboran con el hormigón para resistir los esfuerzos, y que son ejecutadas "in situ". Los materiales básicos de estas obras son, pues, hormigón y acero en armaduras, las

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	82/480

características de los cuales han sido especificadas en el Capítulo III de este Pliego. La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye las operaciones siguientes:

- ✓ Colocación de apuntalamientos y cimbras.
- ✓ Colocación de encofrados.
- ✓ Colocación de armaduras.
- ✓ Dosificación y fabricación del hormigón.
- ✓ Transporte del hormigón.
- ✓ Vertido del hormigón.
- ✓ Compactación del hormigón.
- ✓ Ejecución de juntas.
- ✓ Curado del hormigón.
- ✓ Desencofrado.
- ✓ Descimbramiento.
- ✓ Reparación de defectos.
- ✓ Pruebas de carga.

El control de calidad se ejecutará según lo establecido en la Instrucción EHE.

48. FORMACIÓN DE PRISMA DE CANALIZACIÓN

La canalización principal proyectada queda definida por un prisma de ***X*** conductos de ***110*** mm. de diámetro. Esta canalización se interceptará a lo largo de su trazado con arquetas prefabricadas de hormigón de ORANGE, para tiro de cable o empalme.

Los tramos de canalización con ***X*** conductos de ***110*** mm. de diámetro se construirán sobre una base de hormigón del tipo HM-20 de 5 cm de grosor, encima de la cual se formará el prisma. Se establece una separación de 3 cm entre los tubos y de 5 cm. entre éstos y las paredes de la zanja. Posteriormente se hormigonarán con hormigón del tipo HM-20 (HF-35 en prismas bajo firme de rodadura) con tamaño de árido no superior a 15 cm. en todo su perímetro formando un dado de 35,0x40,0 cm. Los recubrimientos quedan establecidos en plano adjunto.

Se extenderá en el interior de todos los conductos un hilo guía que deberá quedar ligado con los obturadores en las arquetas.

Se colocará una cinta de señalización del servicio a 5 cm por encima del prisma de hormigón.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	83/480

En todos los conductos, se dejará extendido un hilo guía. Se colocará una cinta de señalización del servicio a 10 cm por encima del prisma de hormigón según las secciones establecidas en el plano de secciones.

49. ARQUETAS

Estas unidades comprenden la ejecución o instalación de arquetas con todos sus elementos interiores, acceso y cubrimiento. Las arquetas se han previsto prefabricadas aunque también podrán ser construidas “in situ” con hormigón armado.

La ejecución de las mismas queda desglosada en todas sus unidades constructivas excavación del pozo, la preparación de la superficie del fondo, el vertido del hormigón de limpieza, la disposición de las armaduras encofrado y desencofrado, el relleno con hormigón del extradós de las paredes. Las características de los materiales básicos a utilizar se han descrito en los correspondientes artículos del Capítulo III de este Pliego.

50. COLOCACIÓN DE TAPAS

Estas unidades de obra incluyen el perfecto nivelado de la superficie de soporte de tapas y rejas, así como la fijación y acabado de la superficie.

51. REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS Y ACERAS

Sobre los conductos hormigonados, se rellenará la zanja con hormigón en masa del tipo HM-20 (para aceras) y con hormigón para firmes HF-35 (en calzadas). El rellenado con hormigón se hará hasta veinte centímetros (10 cm) por debajo de la rasante de la acera ó veinte centímetros (20 cm) en las zonas de rodadura.

En las zonas de rodadura el pavimento consistirá en una capa de seis centímetros (6 cm) de grosor de aglomerado asfáltico en caliente tipo S-20, colocando previamente un riego de adherencia y seis (6 cm) de grosor de aglomerado en caliente tipo D-12. En todo caso el acabado se hará según se indique en los cuadros de precios o los planos.

El pavimento en la zona de aceras se repondrá con idénticas características que el existente.

52. PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA.

Primeramente se realiza un trabajo de campo que consiste en:

- ✓ Levantamiento topográfico de la zona donde se realizará la perforación.
- ✓ Levantamiento de tapas de registro y toma de datos a vista de los servicios afectados.
- ✓ Uso del RDI, detector de cables, metales y corriente eléctrica.
- ✓ Paso del Georadar.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	84/480

Posterior a estas actividades previas para la obtención de datos sobre el terreno, comienzan las actividades de perforación horizontal.

La zona de obras que afecte al tráfico rodado estará perfectamente señalizada conforme a las disposiciones legales vigentes.

Se traslada el equipo hasta su ubicación de trabajo, en camión de transporte. Todos los movimientos se señalizarán mediante señales de tráfico, conos y operarios con señales manuales si hiciesen falta.

Se replantea el trazado de perforación de acuerdo a los planos del proyecto constructivo y los datos del Georadar.

Se realizan los pozos de acceso (entrada y salida). Se ubica el asta de entrada y se acomete la perforación abriendo paso en el terreno, inyectando agua y aire. Según se avanza se introducen astas en el terreno. Un operario ha de estar a intervalos, detectando la cabeza de perforación desde la superficie.

Una vez que sale la punta de perforación por el pozo de salida, se montan los escariadores sobre la punta de perforación hacia atrás, agrandando el barreno perforado. Detrás del escariador se van introduciendo astas de forma que siempre existe una batería de astas entre los pozos a unir.

Habiendo escariado el barreno a su diámetro adecuado, se coloca la placa de adaptación para coger los fishers, y estos a los tubos. Así, tirando de la batería de astas hacia atrás, se van introduciendo los tubos que recubrirán el barreno definitivamente.

Por último se retiran todos los materiales de desecho dejando la zona en perfecto estado de limpieza, quedando los pozos perfectamente vallados y señalizados.

53. SERVICIOS AFECTADOS

El proyecto contempla las infraestructuras y cables de las actuales compañías de servicios, aunque será responsabilidad del Contratista adjudicatario de las obras recaudar por sí mismo la información pertinente, antes de proceder a la efectiva construcción de las obras, así como ejecutar los trabajos que resulten necesarios para que las afecciones que se produzcan durante la ejecución de las obras resulten lo menos perjudicial para los usuarios de los citados servicios, y los ciudadanos en general. El Contratista, por tanto, tendrá que ejecutar los trabajos pertinentes para mantener los diferentes servicios en funcionamiento mientras ello sea posible, o en caso de que no lo fuese, tendrá que reponer inmediatamente los servicios que haya que interrumpir momentáneamente.

Para este fin, el Contratista presentará a la aprobación de la Dirección Facultativa un programa detallado de actuaciones en relación con los servicios susceptibles de resultar afectados.

54. TRABAJOS NO ESPECIFICADOS

Para las fábricas y trabajos que, entrando en la ejecución de las obras objeto de este Proyecto, no existen prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego, se

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	85/480

atenderá, en primer lugar, a lo expuesto en los Planos, Cuadros de Precios y Presupuesto y, en segundo lugar, a las indicaciones que diese al respecto la Dirección Facultativa, así como a las buenas prácticas constructivas.

55. MARCHA DE LAS OBRAS

El Contratista, dentro de los límites establecidos en este Pliego, tendrá completa libertad para ordenar la marcha de las obras, y para utilizar los métodos de ejecución que estime convenientes, siempre que con ellos no cause perjuicio a la buena ejecución de las obras, o a su futura subsistencia, y poniendo especial interés en causar las menores molestias posibles a cuantas personas se vean afectadas, de una manera u otra, por la ejecución de las obras, teniendo que resolver la Dirección Facultativa cuantos casos dudosos se produzcan al respecto.

56. TRABAJOS NOCTURNOS

Los trabajos nocturnos tendrán que ser previamente autorizados por la Dirección Facultativa, y realizados únicamente en las unidades de obra que esta Dirección indique. En estos casos, el Contratista tendrá que instalar los equipos de iluminación e intensidad que la Dirección Facultativa ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos nocturnos.

57. CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE DESVÍOS

Si por necesidades surgidas durante el desarrollo de las obras resultase necesario construir desvíos provisionales o accesos a partes de obra, éstos se construirán de acuerdo con lo que ordene la Dirección Facultativa, pero el Contratista tendrá derecho al abono íntegro de los gastos ocasionados.

58. RESPETO AL ENTORNO

Es obligación inexcusable del Contratista realizar la obra con el mayor respeto al entorno, procurando mantener limpio siempre el corte.

CAPÍTULO V. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

59. NORMAS GENERALES

Todas las unidades de Obra se abonarán por longitud, superficie, volumen, peso o unidad, según estén especificadas, en el Cuadro de Precios. En los precios de las diferentes unidades de Obra van incluidos los materiales, la mano de Obra, la maquinaria, los medios auxiliares, y la señalización utilizados en ellas.

También se considera incluido en el precio un porcentaje del uno por ciento (1%) en concepto de control de calidad.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	86/480

Es obligación del Contratista la conservación de todas las obras objeto de este Proyecto, durante el plazo de Garantía, y por consiguiente, la reparación o construcción a su cargo, de aquellas partes que hayan sufrido daños por causas imputables al Contratista, o que se compruebe que no reúnen las condiciones exigidas en este Pliego. Esta obligación de conservar las obras se extiende igualmente a los stocks que se hayan certificado, correspondiendo por tanto al Contratista el almacenamiento y vigilancia de estos stocks y la reposición de aquéllos que se hayan perdido, destruido o dañado por su causa. Para todas estas operaciones, el Contratista se atendrá a las instrucciones que reciba de la Dirección Facultativa.

60. REPLANTEO

Todas las operaciones de replanteo que tengan que realizarse con anterioridad o durante la ejecución de las obras, serán a cargo del Contratista.

61. DEMOLICIONES

61.1. Demoliciones de obras de hormigón en masa o de fábrica de cualquier tipo

Las demoliciones están incluidas en aplicación de los precios del Cuadro de Precios a los metros lineales (ml), correspondientes a la unidad de obra correspondiente ejecutada. En todos los casos se incluyen todas las operaciones necesarias para su total realización, carga, transporte y descarga a vertedero.

61.2. Demoliciones de firmes de calles, carreteras y caminos

Esta unidad estará incluida en el precio correspondiente, en el Cuadro de Precios, al metros lineales (ml) de canalización de calles, carreteras, aceras o camino demolido y rigolas, e incluye todas las operaciones necesarias para su total realización, incluso el corte con máquina del aglomerado así como la señalización preceptiva y ayuda del personal al tráfico, carga, transporte y descarga a vertedero.

61.3. Desmontaje de bordillo

El bordillo se desmontará con cuidado ya que las piezas se tendrán que volver a colocar.

62. EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO O EN ZANJAS Y CALAS

En las unidades de obra de canalización y arquetas, están incluidas las excavaciones y los desmontes indispensables para la ejecución de las obras, de acuerdo con el Proyecto o a lo que fije, en su caso, la Dirección Facultativa.

En la ejecución de la excavación va incluido, además de la propia excavación, la recogida de las tierras excavadas, y el transporte al vertedero.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	87/480

63. RELLENO Y COMPACTADO EN ZANJAS Y TERRAPLENES

En las unidades de obra de canalización y arquetas están incluidos los rellenos indispensables para la ejecución de las obras de acuerdo con los definidos en los documentos del Proyecto o a lo que ordene por escrito la Dirección Facultativa. No serán de abono los rellenos que tenga que realizar el Contratista por ejecución defectuosa de las obras o por su conveniencia.

64. HORMIGONES

El precio de los hormigones ejecutados de acuerdo con las prescripciones correspondientes del Capítulo tercero (III) y del Capítulo cuarto (IV) de este Pliego están incluidos en el precio unitario de la unidad en la que se usen (arquetas y canalización). No se abonarán los excesos que no hayan sido debidamente autorizados por la Dirección Facultativa.

Para la dosificación de los hormigones, las proporciones de cemento que figuran en la descomposición de precios sólo son indicativas. En todo caso, el Contratista tendrá la obligación de utilizar el cemento necesario para obtener las resistencias características que se indican en el artículo correspondiente del Capítulo tercero (III) del presente Pliego, sin que por ello pueda pedir sobreprecio alguno. Ninguna variación en la procedencia de los áridos, propuesta por el Contratista y aprobada por la Dirección Facultativa, significará un cambio de precio de la unidad de obra en que intervengan.

En el precio unitario están incluidos todos los gastos de materiales, transporte, preparación, puesta en la obra, vibrado, cuidado, ejecución de juntas, pruebas y ensayos que sea preciso realizar, así como todas aquellas operaciones que se han definido en el Artículo correspondiente del Capítulo IV de este Pliego.

No se abonarán las operaciones que sea preciso realizar para limpiar, encalar o reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas, o que presenten defectos.

65. FORMACIÓN DE PRISMA DE CANALIZACIÓN

Los prismas de canalización, cualquiera que sea su sección, se medirán y valorarán por metro lineal (ml) realmente colocado a los precios que, para cada conjunto de características, figuran en el Cuadro de Precios.

Se considera incluido en el precio por metro lineal, el hormigón de solera y recubrimiento del tubo, de acuerdo con las secciones de detalle que señalen los planos. También se incluye los separadores necesarios, hilo guía y cinta de señalización. Los prismas que sean objeto de medición a los efectos de abono, tendrán que encontrarse totalmente colocados con sus elementos, anteriormente señalados, habiendo resultado exitosas las pruebas de aceptación del servicio.

La medición se hará desde el exterior de la pared de la arqueta de salida hasta el exterior de la arqueta de entrada.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	88/480

66. ARQUETAS

Se abonarán por unidades completas correspondientes a las unidades realmente ejecutadas en obra o instaladas en el caso de prefabricadas, tal como en el Cuadro de Precios.

67. SALIDA A FACHADA

Se trata de la salida del cable canalizado a la fachada del edificio, en instalaciones en exterior.

Estará compuesto por los siguientes elementos:

Tubo de acometida o “mástil”, de 2 m x Ø 42/48 mm. para cables hasta 30 mm. y 69/76 mm. para cables hasta 46 mm.

Reductor 63-48, 110-48 o 110-76 mm.: adaptador para acoplar el tubo de salida a fachada con el corrugado proveniente de la canalización.

Manguito de neopreno para protección del cable a la salida del tubo.

68. ENCOFRADOS

Los precios de los encofrados necesarios para realizar las arquetas que no sean prefabricadas están incluidos a la mitad de obra correspondiente al tipo de arquetas a construir.

69. REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS Y ACERAS

La reposición de pavimentos de calles y aceras se hará según las secciones, tipos de pavimento y acera que figuran en los planos, que sean del mismo tipo y calidad que los demolidos durante la apertura de zanjas. Así mismo, se respetarán los pavimentos existentes en el entorno de la obra.

La medición de las unidades a abonar se realizará por medición directa sobre el terreno de las unidades superficiales realmente ejecutadas. El abono se hará sobre la base de los precios respectivos que figuran en el Cuadro de Precios, entendiéndose que en estos precios se incluyen todos los materiales y operaciones necesarias para dejar los pavimentos y aceras completamente acabados y en condiciones de uso.

70. SERVICIOS AFECTADOS

En el momento de realizar las obras el Contratista tendrá que pedir información detallada a las compañías de los servicios afectados para conocer y realizar las actuaciones necesarias.

El Contratista tendrá derecho al abono de los trabajos que realice en relación con la reposición de servicios. Complementariamente, se abonará a la Compañía responsable del servicio afectado los gastos en que ésta incurra por este concepto.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	89/480

71. OTRAS UNIDADES DE OBRA

La medición y el abono del resto de unidades de obra que, encontrándose incluidas en el presente Proyecto, no figuran en este Capítulo, se medirán y abonarán según se indica en los correspondientes precios unitarios del Cuadro de Precios que se refieran a la unidad completa susceptible de uso.

72. OBRAS ACCESORIAS

Se consideran obras accesorias, a los efectos de este Capítulo, todas aquellas obras que no tuvieran definición exacta y que, a juicio de la Dirección Facultativa, resultara necesario ejecutar durante la construcción de las obras objeto de este Proyecto.

El abono de estas obras accesorias se realizará de acuerdo con los precios consignados en el Cuadro de Precios correspondiente, sin que por ello sea limitación en ningún sentido el consignado en el Presupuesto. Si para la valoración de estas obras no fuesen suficientes los precios de este Cuadro, se fijarán precios contradictorios, de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Condiciones Generales para la Contratación de Obras Públicas.

73. OBRAS QUE NO SON DE ABONO

No serán de abono al Contratista las obras de cualquier clase que no se ajusten al Proyecto o a lo expresamente ordenado por el Director Facultativo, y que el Contratista haya ejecutado por error o por su conveniencia o comodidad.

74. ABONO, RELACIÓN VALORADA Y CERTIFICACIÓN

Las obras ejecutadas se abonarán al Contratista por medio de certificaciones mensuales, aplicando a la cantidad de cada unidad de obra ejecutada el precio correspondiente del Cuadro de Precios.

Todos los meses a partir de la fecha de comienzo de las obras, el Contratista formulará una Relación Valorada de las obras ejecutadas durante el período anterior. Esta relación contendrá las mediciones efectuadas y valoradas de acuerdo con los criterios presentados en los puntos anteriores. Tomando como base la Relación Valorada se expedirá la correspondiente certificación que se remitirá al Director Facultativo en la forma reglamentaria. Estas certificaciones tendrán carácter provisional y a buena cuenta de la liquidación definitiva.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	90/480

CAPÍTULO VI. MATERIALES DE FIBRA OPTICA. ELEMENTOS DE RED

75. REPARTIDORES ÓPTICOS

Se proyecta la instalación de un Repartidor óptico auto-portante de gran capacidad para instalación en interior de la Cabecera, para terminación de los cables de planta externa y de los equipos de Cabecera (OLTs) por cabecera.

Los repartidores ópticos deberán cumplir las siguientes características y funciones:

- Dimensiones ETSI (Alto x Ancho x Fondo): 2.200x600x300 mm.
- No requiere acceso posterior y dispone de puertas de acceso
- Capacidad de empalme y terminación de planta externa: mínimo 256 fibras ópticas.
- Espacios separados para empalmes y conectores.
- Módulos preconectorizados de planta externa con terminación SC/APC
- Conectores SC/APC de “bajas pérdidas” (IL < 0,3 dB).
- Bandejas de empalme para 16/32 empalmes de fusión.
- Espacio reservado para gestión de parcheos entre las posiciones de planta externa y las de las OLTs.
- Acceso de los cables superior, por bandeja techo, o inferior, por falso suelo.

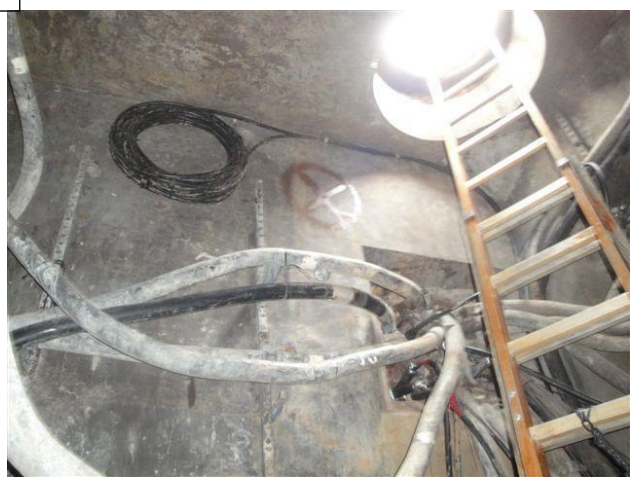
76. CABLES DE FIBRA OPTICA

Se colocarán bajo subconducto de Ø40 en canalizaciones existentes de Telefónica de Ø110, entre la central de cabecera y los diferentes elementos de interconexión de RA (ubicados en arquetas y cámaras de registros), de RD (ubicados en fachada o interior de edificios)

Existen varios tipos: Interior, exterior, riser y acometidas

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	91/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658



76.1 Cables de exterior

Se entienden por cables de exterior todos aquellos cables multi-fibra con fibra óptica mono-modo tipo G.652D ó G.657A para despliegue en las redes de Alimentación.

Se pueden catalogar en función de la cubierta en de Cubierta PKP ó KP para instalación en canalizado o de Construcción holgada en micro-tubos

Las Capacidades y diámetros de los cables de construcción holgada son los siguientes:

Cables de 32 FO PKP: 4 tubos x 8 fibras/tubo de 13,8 Ø (mm)

Cables de 64 FO PKP: 8 tubos x 8 fibras/tubo de 15,7 Ø (mm)

Cables de 128 FO PKP: 16 tubos x 8 fibras/tubo de 19 Ø (mm)

Cables de 256 FO PKP: 16 tubos x 16 fibras/tubo de 20,4 Ø (mm)

Cables de 512 FO KP: 16 tubos x 32 fibras/tubo de 21,8 Ø (mm)

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	92/480

Las Capacidades y diámetros de los cables de construcción compacta:

Cables de 576 FO: 48 tubos x 12 fibras/tubo de 15 Ø (mm)

Cables de 624 FO: 52 tubos x 12 fibras/tubo de 15,9 Ø (mm)

Cables de 768 FO: 64 tubos x 12 fibras/tubo de 17 Ø (mm)

Cables de 864 FO: 72 tubos x 12 fibras/tubo de 17 Ø (mm)

Cables de 912 FO: 76 tubos x 12 fibras/tubo de 19,1 Ø (mm)

El diámetro máximo de los cables será de 22 mm, para permitir su instalación en interior de sub-conducto Ø 40 mm.

Los Códigos de colores para los cables de FO de construcción holgada queda definido en la tabla siguiente:

Tubos:

Nºtubos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4																
6																
8																
12																
16																

Fibras (para cables de hasta 128 FO):

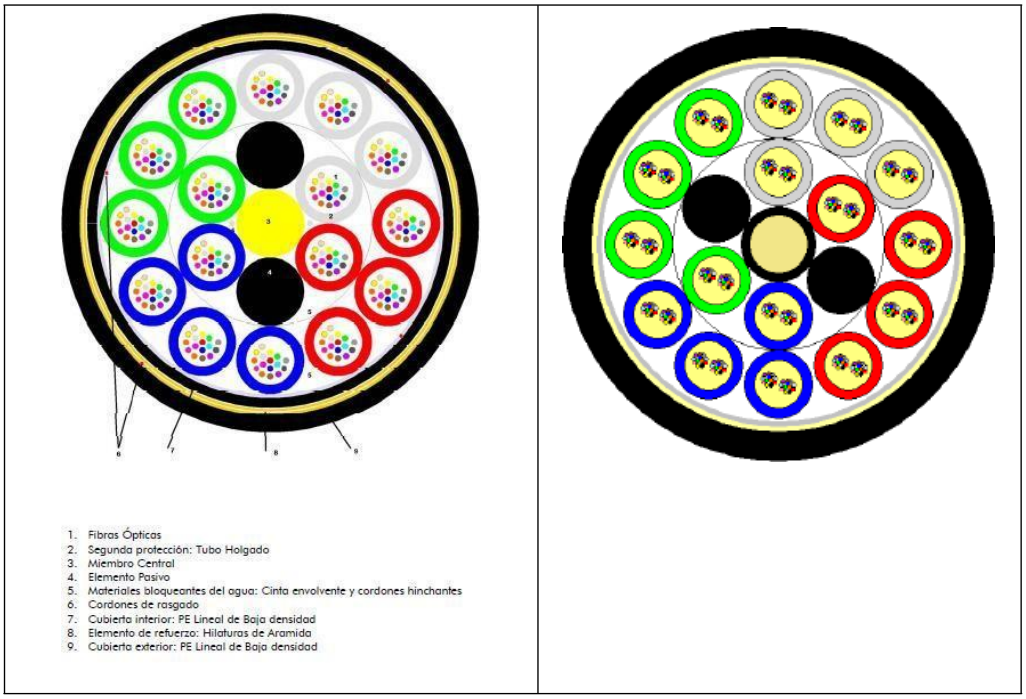
1	2	3	4	5	6	7	8
verde	rojo	azul	amarillo	gris	violeta	marron	naranja

Para cables de 256 y 512 se sigue el código de colores detallado a continuación:

Cable PKP 256 FO	Cable KP 512 FO

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	93/480

Departamento:
Implantación de Red



Código de colores de las fibras en cables de 256 FO (16fibras/tubo):

1	2	3	4	5	6	7	8
verde	rojo	azul	amarillo	gris	violeta	marron	naranja

9	10	11	12	13	14	15	16
blanco	negro	rosa	turquesa	blanco anillos negros	amarillo anillos negros	naranja anillos negros	rosa anillos negros

Código de colores de las fibras en cables de 512 FO (32fibras/tubo):

Fibra Nº	Color	Fibra Nº	Color	Fibra Nº	Color	Fibra Nº	Color
1	Verde	5	Gris	9	Verde*	13	Gris*
2	Rojo	6	Violeta	10	Rojo*	14	Violeta*
3	Azul	7	Marrón	11	Azul*	15	Blanco*
4	Amarillo	8	Naranja	12	Amarillo*	16	Naranja*
Fibra Nº	**Color**	**Fibra Nº**	**Color**	**Fibra Nº**	**Color**	**Fibra Nº**	**Color**
17	Verde**	21	Gris**	25	Verde***	29	Gris***
18	Rojo**	22	Violeta**	26	Rojo***	30	Violeta***
19	Azul**	23	Blanco**	27	Azul***	31	Blanco***
20	Amarillo**	24	Naranja**	28	Amarillo***	32	Naranja***

(*) Las fibras 9 a 16 serán marcadas con un anillo negro espaciados entre marcas 50 mm aprox

(**) Las fibras 17 a 24 serán marcadas con un doble anillo negro espaciados los grupos de 2 anillos 50 mm aprox

(***) Las fibras 25 a 32 serán marcadas con un triple anillo negro espaciados los grupos de 3 anillos 50 mm aprox

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	94/480

Las especificaciones mecánicas y ambientales de los cables a utilizar deberán contemplar los siguientes valores:

Ensayo	Valor nominal	Criterio
Resistencia a la tracción	4.200 N	Sin alargamiento de fibra Sin daños $\Delta \leq 0{,}05$ dB / 50 m
Aplastamiento	3.000 N / 100 mm	Sin daños $\Delta \leq 0{,}05$ dB
Impacto	5 J, 3 impactos, 10 mm	Sin daños $\Delta \leq 0{,}05$ dB
Radio de curvatura	≥ 15 Øcable (mm) ≥ 250 mm 5 giros, 3 ciclos	Sin daños $\Delta \leq 0{,}05$ dB
Doblado repetido	≥ 15 Øcable (mm) ≥ 250 mm 100 ciclos	Sin daños $\Delta \leq 0{,}05$ dB
Ciclos térmicos	-25 a +70 ºC (4 ciclos)	$\Delta \leq 0{,}05$ dB/Km
Estanqueidad	1 m cable, 1 m de agua, 14 días	Sin paso de agua

76.2 Cables de Interior

Se denomina como cable de interior el cable multifibra con fibra óptica mono-modo tipo G.652D ó G.657A para despliegue en las redes de Alimentación, allí donde existan recorridos por interior de edificio o galería visitable.

Se catalogan de la siguiente manera:

- Cubierta TKT o KT para instalación en interior.
- Construcción holgada.

Las Capacidades y diámetros de los cables de construcción holgada son los siguientes:

Cables de 32/48 FO TKT: 4/6 tubos x 8 fibras/tubo de 12,7 Ø (mm)

Cables de 64 FO TKT: 8 tubos x 8 fibras/tubo de 14,6 Ø (mm)

Cables de 128 FO TKT: 16 tubos x 8 fibras/tubo de 18,5 Ø (mm)

Cables de 256 FO TKT: 16 tubos x 16 fibras/tubo de 20,3 Ø (mm)

Cables de 512 FO KT: 16 tubos x 32 fibras/tubo de 21,8 Ø (mm)

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	95/480

El Diámetro máximo de los cables de 22 mm, para permitir su instalación en interior de sub-conducto Ø 40 mm.

El código de colores para los cables quedan definidos en el siguiente cuadro.

Nºtubos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4																
6																
8																
12																
16																

Fibras:

1	2	3	4	5	6	7	8
verde	rojo	azul	amarillo	gris	violeta	marron	naranja

Para cables de 256 y 512 se sigue el código de colores detallado en el Anexo II, en el que se especifican los cables de esta capacidad instalados por Telefónica en el acceso a la Cabecera cuando ésta coincide con una Central Telefónica.

Las especificaciones mecánicas y ambientales deberán cumplir los siguientes parámetros:

Ensayo	Valor nominal	Criterio
Resistencia a la tracción	2.700 N	Sin alargamiento de fibra Sin daños
Aplastamiento	1.500 N / 100 mm	Sin daños
Impacto	5 J, 3 impactos, 10 mm	Sin daños
Radio de curvatura	≥ 15 Øcable (mm) ≥ 250 mm 5 giros, 3 ciclos	Sin daños
Ciclos térmicos	-25 a +70 ºC (4 ciclos)	≤ 0,05 dB/Km
Estanqueidad	1 m cable, 1 m de agua, 14 días	Sin paso de agua

Comportamiento frente al fuego:

Propagación de llama	De acuerdo con EN 50265-2-1
Emisión de gases corrosivos y tóxicos	pH ≥ 4,3
Densidad de humos	Transmitancia > 50 %
Contenido de halógenos	≤ 0,5 %

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	96/480

76.3 Cables Riser

Los cables multi-fibra de interior (“riser”) deberán ser del tipo G.657A2, para instalación en tendidos verticales por interior de edificio.

Cable optimizado para soportar flexiones y curvaturas, compatible con el tipo de fibra G.652D utilizado en la red de Acceso.

Cubierta termoplástica ignífuga para instalación en interior.

Capacidades de los cables: 16, 24, 32 y 48 FO. Construcción

en micromódulos de 4 ó 6 fibras/tubo**:**

RISER	MICROMODULOS	F.O. por MICROMODULO
16	4	4
24	6	4
32	8	4
48	8	6

Códigos de colores:

Micromódulos:

Fibra Nº	Color	Fibra Nº	Color	Fibra Nº	Color	Fibra Nº	Color
1	Verde	3	Azul	5	Gris	7	Marrón
2	Rojo	4	Blanco	6	Violeta	8	Naranja

Fibras:

Fibra Nº	Color	Fibra Nº	Color	Fibra Nº	Color
1	Verde	3	Azul	5	Gris
2	Rojo	4	Amarillo	6	Violeta

Diámetro exterior: 7,6 mm.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	97/480

Especificaciones mecánicas y ambientales:

Ensayo	Valor nominal	Criterio
Resistencia a la tracción	1.000 N	Sin alargamiento de fibra
		Sin daños
Aplastamiento	2.000 N / 100 mm	Sin daños
Impacto	5 J	Sin daños
Radio de curvatura	≥ 10 Øcable (mm)	Sin daños
Ciclos térmicos	-5 a +60 ºC	

Comportamiento frente al fuego:

Propagación de llama	De acuerdo con EN 50265-2-1
Emisión de gases corrosivos y tóxicos	pH ≥ 4,2
Densidad de humos	Transmitancia > 50 %
Contenido de halógenos	≤ 0,5 %

76.4 Cables de acometida en interior

Los cables de acometida mono-fibra para tendido en interior con fibra serán tipo G.657A2 y resistencia a la tracción de hasta 450 N.

Deberán tener cubierta termoplástica ignífuga para instalación en interior y serán de construcción holgada.

Deberán tener las siguientes características: Fibra

óptica con protección ajustada de 0,9 mm. Refuerzo

interior de hilos de aramida.

Diámetro exterior: 4,2 mm.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	98/480

Preconectorizado en un extremo con un conector SC/APC de “bajas pérdidas” (IL < 0,3 dB).

Especificaciones mecánicas y ambientales:

Ensayo	Valor nominal	Criterio
Resistencia a la tracción	450 N	Sin alargamiento de fibra Sin daños
Aplastamiento	800 N / 100 mm	Sin daños
Impacto	2 J, 3 impactos, 300 mm	Sin daños
Radio de curvatura	≥ 5 Øcable (mm)	Sin daños
Ciclos térmicos	-5 a +60 ºC	

Comportamiento frente al fuego:

Propagación de llama	*De acuerdo con EN 50265-2-1*
Emisión de gases corrosivos y tóxicos	*pH ≥ 4,2*
Contenido de halógenos	*≤ 0,5 %*

76.5 Cables de acometida en exterior

Los cables de acometida mono-fibra para tendido por fachada (verticales o patios interiores) deberá ser del fibra tipo G.657A2 y resistencia a la tracción de hasta 1.000 N.

Deberá tener cubierta PE para instalación en exterior y será de construcción holgada.

Deberá cumplir las siguientes especificaciones: Fibra

óptica con protección ajustada de 0,9 mm. Refuerzo

interior de hilos de aramida.

Protección antirroedores con hilos de fibra de vidrio.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	99/480

Diámetro exterior: 5,6 mm.

Preconectorizado en un extremo con conector estanco reforzado Optitap®.

Longitudes nominales: 30, 50, 80, 150, 220 m.

Especificaciones mecánicas y ambientales:

Ensayo	Valor nominal	Criterio
Resistencia a la tracción	1.000 N	Sin daños
Aplastamiento	800 N / 100 mm	Sin daños
Impacto	2 J, 3 impactos, 300 mm	Sin daños
		5 dB
Radio de curvatura	≥ 5 Øcable (mm)	Sin daños
Ciclos térmicos	-20 a +70 ºC	
Estanqueidad	3 m cable, 1 m de agua, 24 horas	Sin paso de agua

77. CAJA DE EMPALME

77.1. en CR o ARQ (tipo Tyco)

Para la realización de empalmes de FO en registros de paso se utilizarán cajas de empalme estancas para empalmes por fusión entre cables de distintas capacidades de la RA, para instalación en interior de arqueta o cámara de registro.

Estas cajas deberán permitir las siguientes características y usos:

- Posibilidad de cable en paso.
- Capacidades:
  - 1 puerto de entrada oval para cable en paso + mínimo 6 puertos circulares para cables de Ø máx. 30 mm.
  - Bandejas de empalme para la fusión del 100% de la capacidad del mayor cable instalado.
- Posibilidad de alojar bandejas de empalme con splitters 1:2 ó 1:4.
- Protección ambiental: IP68.
- Fijación mural.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	100/480

En la siguiente tabla se reflejan distintas características de las cajas de empalme:

MODELO CE	CODIFICACIÓN	CABLE	FUSIONES	DIVISORES	PESO (Kg)
FIST-GCO2-BE6	BE6	912	1120	4	9,5
FIST-GCO2-BD6	BE6	768	800	1	9,0
FIST-GCO2-BE6	BE6	512	1120	12	9,0
FIST-GCO2-BD6	BD6	512	800	6	8,5
FIST-GCO2-BD6	BD6	256	800	12	8,5
FIST-GCO2-BC6	BC6	256	480	6	8,0
FIST-GCO2-BD6	BD6	128	800	16	8,5
FIST-GCO2-BC6	BC6	128	480	10	7,8
FIST-GCO2-BC6	BC6	64	480	12	7,5
FIST-GCO2-BC6	BC6	32	480	12	7,0
FOSC 350 C	FOSC	128	144	3	-
DIVICAU	DIV	32	32	10	-

77.2. en CR o ARQ (tipo DIVICAU)

Para la realización de empalmes de FO en registros de paso se utilizarán caja de empalme estanca para empalme por fusión entre cables de alimentación y de distribución, para instalación en interior de arqueta o cámara de registro. Esta caja de empalme es específica para el alojamiento de los divisores de primer nivel de división óptica.

Estas cajas deberán permitir las siguientes características y usos:

- Posibilidad de cable en paso.
- Capacidades:
  - 4 puertos de entrada, para un total de 8 cables, en paso o en punta.
  - Bandejas de empalme para la fusión del 100% de la capacidad del mayor cable instalado.
  - 2 bandejas de empalme con capacidad para hasta 10 splitters 1:4.
- Protección ambiental: IP68.
- Fijación mural.

77.3. de SPLITTING en CR o arq

Para la instalación de splitters de primer nivel se instalarán cajas de empalme estancas para la realización de empalmes por fusión entre cables de alimentación y de distribución, para instalación en interior de arqueta o cámara de registro.

Caja de empalme específica para alojamiento de los divisores de la Etapa 1 de división óptica.

- Posibilidad de cable en paso.
- Capacidades:
  - 4 puertos de entrada, para un total de 8 cables, en paso o en punta.

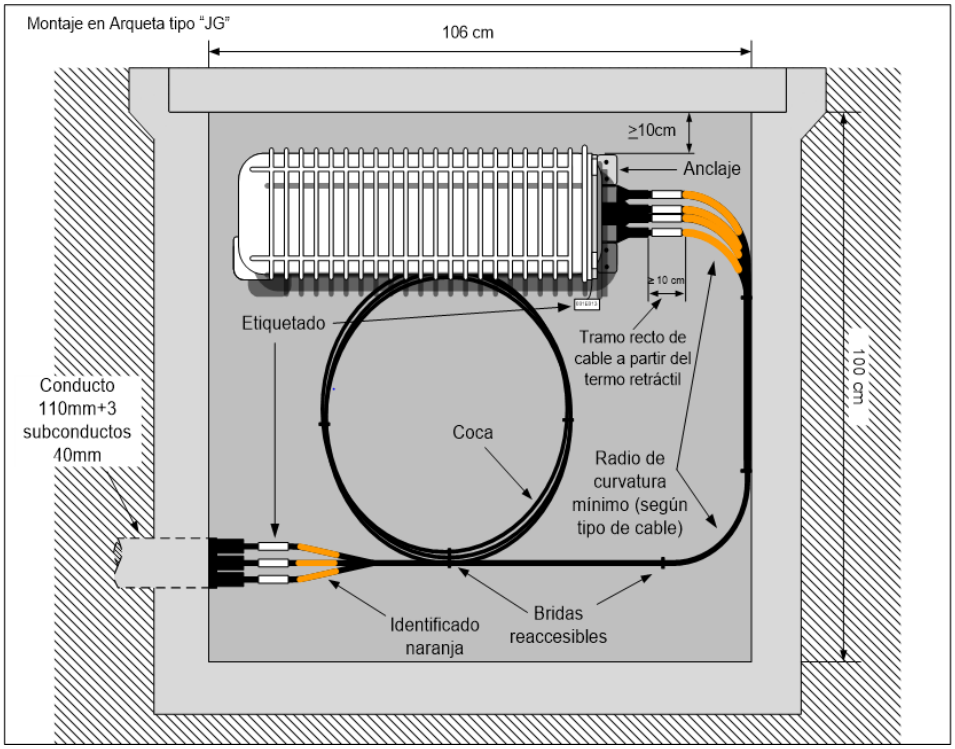
Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	101/480

- Bandejas de empalme para la fusión del 100% de la capacidad del mayor cable instalado.
- 2 bandejas de empalme con capacidad para hasta 10 divisores 1:4.

- Protección ambiental: IP68.
- Fijación mural.

El anclaje a pared será mediante soporte de fijación homologado bien en posición horizontal o vertical, de tal manera que el espacio que la separe de la tapa de la arqueta sea al menos de 10 cm.

Los cables han de tener un tramo recto de al menos 10 cm a partir del manguito termo retráctil para evitar posiciones forzadas, favorecer el radio de curvatura y permitir la instalación de la etiqueta



Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	102/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Departamento:
Implantación de Red

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	103/480

77.4. de Empalme en fachada, CR O ARQ

Caja de empalme estanca para empalmes por fusión entre cables de distintas capacidades, para instalación en fachada de edificio cliente, en CR o ARQ.

- Posibilidad de cable en paso.
- Capacidad:
  - 6 bandejas de 12/24 empalmes de fusión.
  - 4 puertos de entrada/salida para cables de Ømáx.21 mm.
- Bandejas de empalme con posibilidad de alojar divisores 1:4 ó 1:16.
- Dimensiones máximas (Alto x Ancho x Fondo) : 182x369x106 mm
- Protección ambiental: IP68.
- Fijación mural o en poste.

77.5. Cajas Ópticas Terminales con divisor (CTO)

Caja Óptica Terminal (CTO) para conexión de cables de abonado.

Puede ser de interior o exterior, y en todos los casos debe tener la posibilidad de alojar etapa de splitting en edificio cliente.

77.6. CTO de interior

CTO modular multi-operador para instalación en interior de edificio, según se describe en el documento del Acuerdo de Verticales.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	104/480

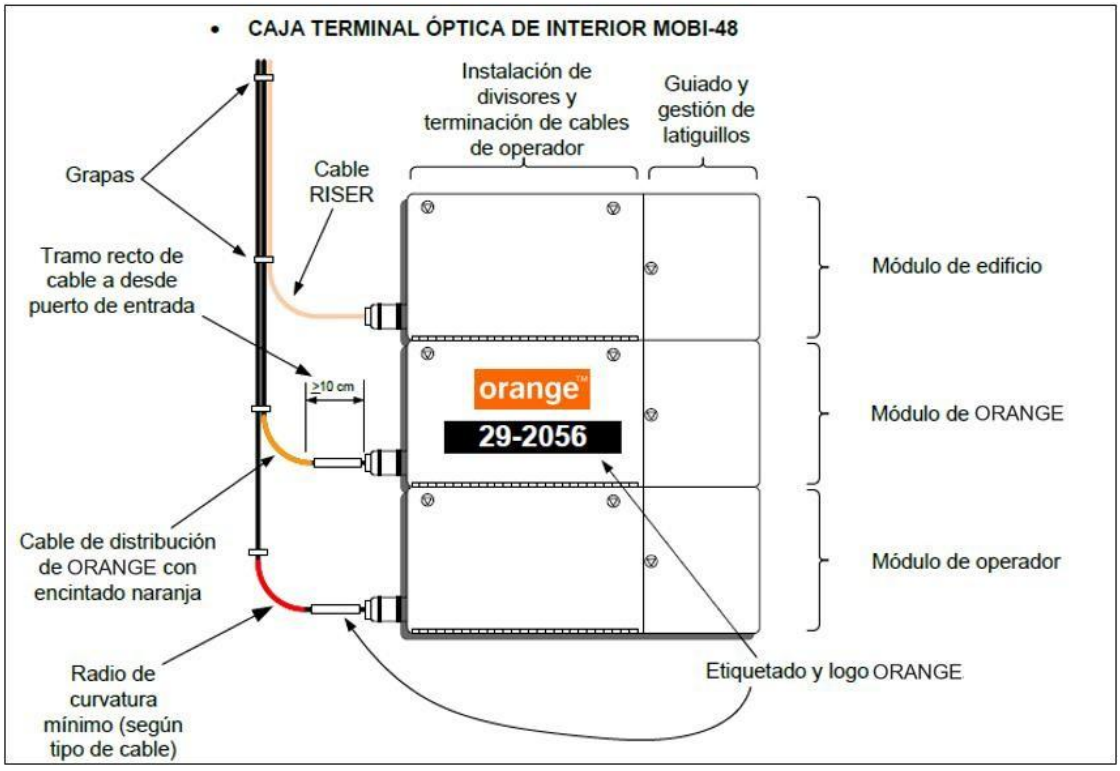
Deberá permitir la construcción modular y apilable. Sus módulos deberán ser independientes y diferenciados para el cable de cada operador y para el cable de abonado:

Los módulos inferiores para terminación de la red de los operadores.

El módulo superior para terminación de la red del edificio.

Cada módulo deberá tener dos áreas separadas:

- izquierda para terminación de los cables del edificio (módulo de cliente) ó los cables del operador y la ubicación de los diferentes elementos del operador (módulo de operador);
- derecha para el guiado y gestión de los latiguillos que interconectan los dos tipos de módulos.



Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	105/480

77.7. CTO de exterior

Se trata de las CTO de exterior preconectorizada para instalación en fachada.

Deberán cumplir las siguientes especificaciones y Capacidades:

- Posibilidad de cable en paso.
- Terminación de 16 fibras ópticas en conector.
- 5 bandejas de 24/16 empalmes de fusión.
- 4 puertos de entrada/salida para cables de Ømáx.21 mm.
- Bandejas de empalme con posibilidad de alojar divisores 1:8 / 1:16 / 1:32.
- Tipo de terminación: conectores estancos reforzados Optitap®.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	106/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

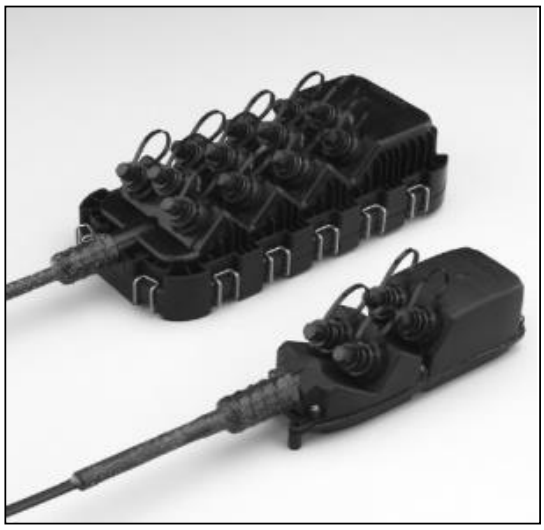
Departamento:
Implantación de Red

77.8. CTO multipuerto con rabillo

Se trata de cajas Óptica Terminal multipuerto con rabillo para prolongación de la conexión de una CTO de exterior con divisor hasta un máximo de 150 m.

Permite cubrir varias verticales desde una única CTO.

Capacidades: 4 y 8 puertos.



77.9. Cajas de Derivación Óptica

Se trata de cajas de derivación óptica para instalación en planta en interior de edificio. Es el punto de conexión entre el cable riser y los cables de abonado.

Deberán cumplir las siguientes especificaciones y Capacidades:

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	107/480

- Posibilidad de cable en paso.

- 8 terminaciones mediante pig-tail SC/APC para conexión de hasta 8 cables de abonado.

- 12 empalmes de fusión.

77.10. Divisores en CR

Los divisores ópticos a instalar en cámara de registro en interior de caja de empalme, serán siempre en relaciones de división: 1:2 y 1:4.

Longitudes de onda de operación: 1.310 ± 20 nm, 1.490 ± 10 nm, 1.550 ± 20 nm.

Pérdidas de inserción:

Nivel de Splitting	1:2	1:4
Pérdidas de Inserción [dB]	≤ 4.1	≤ 7.5

77.11. Divisores en CTO

Los divisores ópticos a instalar en cámara de registro en interior de caja de empalme, serán siempre en relaciones de división: 1:8, 1:16 y 1:32.

Longitudes de onda de operación: 1.310 ± 20 nm, 1.490 ± 10 nm, 1.550 ± 20 nm.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	108/480

Pérdidas de inserción:

Nivel de Splitting	1:8	1:16	1:32
Pérdidas de Inserción [dB]	≤ 10.8	≤ 13.8	≤ 17.2

Modelos y encapsulados según CTO:

- CTO interior: encapsulado adecuado para montaje en CTO modular multi-operador, con entrada en fibra ajustada y salidas preconectorizadas SC/APC.
- CTO exterior: En primera instalación se suministra ya montado en la CTO, con entrada en fibra ajustada y salidas preconectorizadas SC/APC.
- Para ampliaciones sobre CTOs ya instaladas se suministra premontado en bandeja de empalme con fibra ajustada en punta tanto en entrada como en salidas.

Especificaciones de las fibras ópticas:

- Fibra G-657A2.
- Conector SC/APC de “bajas pérdidas” (IL < 0,3 dB).

En la siguiente tabla se detalla la capacidad máxima de divisores por CTO:

CTO	CODIFICACIÓN	DIVISORES
OPTITAP 4	OPT04	0
OPTITAP 8	OPT08	0
OTE2	OTE2	2
miniOTE2	miniOTE2	1
MOBI (Compacta)	MOB16	1
MOBI Operador	MOP48	3
MOBI Cliente	MOC48	0
IFDB-M	FD08	0

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	109/480

77.12. Roseta óptica

Es el punto de terminación del cable de acometida en domicilio cliente.

Deberán cumplir las siguientes especificaciones y Capacidades:

1 terminación mediante pig-tail SC/APC para conexión de 1 cable de abonado, con posibilidad de ampliar a una 2ª conexión.

2 empalmes mecánicos o de fusión.

78. TIPOS DE EMPALMES

Atendiendo a los tipos de empalme a realizar estos se dividen en:

1. Sangrado de cable principal: Segregación de cable principal hacia cable de derivación, dejando el resto de fibras en paso sin cortar.

2. Empalme recto entre cables de iguales o distintas capacidades.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	110/480

CAPÍTULO VII. DISPOSICIONES GENERALES

79. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras se iniciarán tan pronto sea posible, una vez recibida la correspondiente licencia. El plazo de ejecución de las mismas se ha estimado en 5 semanas a contar desde el inicio de los trabajos.

80. PROGRAMA DE TRABAJOS

Dentro de los quince (15) días siguientes a la fecha de recibo de la adjudicación definitiva, el Contratista tendrá que presentar, inexcusablemente, al Director Facultativo, el programa de trabajo en el que se especificarán los plazos parciales y fechas de terminación de las diferentes clases de obras.

81. REPLANTEO DE LAS OBRAS

Firmada la escritura de contratación, el Director Facultativo, en presencia del Contratista, comprobará sobre el terreno el replanteo que se haya realizado de las obras. Se levantará, por triplicado, un acta que, firmada por ambas partes, dejará constancia de la buena realización del replanteo y su concordancia con el terreno, o, por el contrario, si es preciso variarlo y redactar un Proyecto reformado. En el primer caso, podrán iniciarse las obras.

82. DISPOSICIONES LEGALES COMPLEMENTARIAS

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995) y en las disposiciones legales vigentes en la fecha en que se ejecuten las obras. Igualmente está obligado al cumplimiento de la O.M. de 14 de marzo de 1960 sobre señalización de las obras.

El Contratista renuncia al fuero de su domicilio en cuantas cuestiones surjan con motivo de las obras objeto de este Proyecto.

83. REVISIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS

El Contratista tendrá que revisar, inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados, y tendrá que informar prontamente al Director Facultativo sobre cualquier error u omisión que aprecie en ellos.

Igualmente tendrá que confrontar los planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y, en caso de no hacerlo así, será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	111/480

84. PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, de acuerdo con las normas del presente Pliego. En aquellos casos que no se detallen en este Pliego de Prescripciones, tanto en lo referente a los materiales como a la ejecución de las obras, el Contratista se atendrá a lo que la costumbre ha sancionado como norma de buena construcción.

85. ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS

Los materiales necesarios para las obras, tendrán la calidad adecuada al uso a que estén destinados, presentándose, si se cree necesario, muestras, informes y certificados de los fabricantes correspondientes. Si la información y garantías ofrecidas no se considerasen suficientes, el Director Facultativo ordenará la realización de ensayos previstos, recurriendo, si fuera necesario, a laboratorios especializados.

El Director Facultativo podrá, por él o por delegación, escoger los materiales que tengan que ensayarse, así como presenciar su preparación y ensayo.

86. MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA

El Contratista tendrá que proteger todos los materiales y la propia obra, contra todo deterioro y daño durante el período de construcción. Particularmente, protegerá contra incendios todas las materias inflamables, dando cumplimiento a los reglamentos vigentes para el almacenaje de explosivos y carburantes.

Conservará en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores de las construcciones, evacuando los desperdicios y basuras producidos.

87. PRUEBAS QUE SE TIENEN QUE EFECTUAR ANTES DE LA RECEPCIÓN

Antes de verificarse la recepción provisional y siempre que sea posible, se someterán todas las obras a pruebas de resistencia, estabilidad e impermeabilidad, siguiendo las indicaciones que a tal efecto dicte el Director Facultativo. Estas pruebas se consideran incluidas dentro de la partida de control de calidad, que en porcentaje del uno por ciento (1%) del presupuesto de ejecución material, se encuentra incluido en el precio unitario de cada unidad de obra.

88. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía de las obras e instalaciones, será de UN (1) AÑO contado a partir de la fecha de recepción provisional de la obra.

Durante este período serán a cargo del Contratista los gastos originados por la conservación y reparación de las obras.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	112/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Departamento:
Implantación de Red

89. CONTRATO TIPO DE ORANGE

En caso de que alguna estipulación del “Pliego de Prescripciones Técnicas” se contradiga con el “Contrato Tipo de ORANGE” para la Adjudicación de Obras a Entidades Constructoras, prevalecerá siempre lo estipulado en el Contrato.

Sevilla, 25 de Noviembre de 2019

El INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN

D. José Sánchez Ros

Colegiado COIT Nº: 11.997

DNI: 74.628.286-W

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	113/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Departamento:	Fecha:	Nº de páginas:
Ingeniería de Red	25/11/2019	9

PRESUPUESTO

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN Y

DESPLIEGUE DE LA RED FTTH

VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA

(SEVILLA)

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	114/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Departamento:
Ingeniería de Red

ÍNDICE

1. PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERAL RED ALIMENTACIÓN 3
2. PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL RED DISTRIBUCION..... 5
3. PRESUPUESTO PREVENCION RIESGOS LABORALES 7
4. PRESUPUESTO TASA DE GESTIÓN DE RESIDUOS..... 8
5. PRESUPUETO EJECUCION MATERIAL 9

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	115/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Departamento:
Ingeniería de Red

1. PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERAL RED ALIMENTACIÓN

El Presupuesto de Ejecución Material de la Red de Alimentación (*) asciende a: **16.585,58 €**
Dieciséis Mil Quinientos Ochenta y Cinco Euros con Cincuenta y Ocho Céntimos.

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	Uds
201003J	m	Suministro e Instalación de 3 subconductos PEAD Ø40, 32, 25mm o inferior dentro de 1 tubo Ø110 ó 125 mm	2,82 €	2.405,46 €	853,00
201009J	m	Tendido de 1 cable de f.o. de más de 32 fibras por subconducto existente en canalización	1,26 €	1.780,38 €	1.413,00
201021J	m	Tendido de 1 cable de f.o. de cualquier capacidad en cruce aéreo	3,20 €	185,60 €	58,00
201027J	ud	Preparación de un extremo de un cable holgado de cualquier capacidad	24,19 €	338,66 €	14,00
201029J	ud	Preparación de sangrado en un cable de cualquier capacidad	45,25 €	135,75 €	3,00
201033J	ud	Preparar tubo holgado de un cable ya preparado	1,76 €	105,60 €	60,00
201037J	ud	Obturación de 1 cable de diferentes capacidades en subconducto de Ø40 mm o Ø32 mm mediante obturador inflable tipo T-DUX o similar, incluyendo suministro del obturador	16,28 €	227,92 €	14,00
201038J	ud	Obturación de 1 conducto de Ø110 mm mediante obturador inflable tipo T-DUX o similar, incluyendo suministro del obturador	25,51 €	714,28 €	28,00
201042J	ud	Obturación de 1 conducto de Ø40 mm mediante obturador de expansión tipo TO-40 o similar, incluyendo suministro del obturador	2,61 €	109,62 €	42,00
201043J	ud	Etiquetado de cable de f.o. mediante etiqueta de intemperie con marcado ORANGE, incluyendo suministro de la etiqueta	0,43 €	29,46 €	68,00
201046J	ud	Obturación de 1 conducto de Ø110 mm con 3 subconductos instalados mediante tapón tripolar, incluyendo suministro del tapón	20,15 €	282,10 €	14,00
201047J	m	Tendido vertical con cable fiador de 1 cable de f.o. de cualquier capacidad en fachada	3,20 €	182,40 €	57,00
201052J	m	Tendido de 1 cable de f.o. en edificio (fachada, azotea, patio interior)	2,39 €	2.256,16 €	944,00
201054J	m	Tendido en aéreo de 1 cable de f.o. autosoportado de cualquier capacidad	2,43 €	1.048,53 €	431,00
202001J	ud	Instalación en arqueta o cámara de registro de caja de empalme o terminal con divisor	27,35 €	246,15 €	9,00
202004J	ud	Instalación de kit de sellado termorretráctil en caja de empalme tipo FIST o similar	4,40 €	79,20 €	18,00
202005J	ud	Instalación mural de caja de empalme o terminal	5,49 €	5,49 €	1,00
202027J	ud	Manipulación de tubo salida poste o fachada	13,50 €	256,50 €	19,00
202045J	ud	Realización de un empalme de fusión entre 2 fibras ópticas monomodo en cualquier ubicación (salvo vertical interior) hasta 8 fo	10,52 €	136,76 €	13,00
202046J	ud	Realización de un empalme de fusión entre 2 fibras ópticas monomodo en cualquier ubicación (salvo vertical interior) entre 9 fo y hasta 128 fo	9,65 €	1.930,00 €	200,00
202048J	ud	Instalación de armario de urbanizaciones sobre plantilla existente	27,35 €	27,35 €	1,00
202051J	ud	Terminación de cable de 128 fibras en repartidor en sala de comunicaciones	1.228,50 €	1.228,50 €	1,00
203006J	ud	Medida OTDR de 128 f.o. en 2 longitudes de onda desde repartidor en cabecera	872,71 €	872,71 €	1,00

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	116/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Departamento:
Ingeniería de Red

200000	euros	Armario de intemperie para ODF y OLT	1,00 €	1,00 €	1,00
200000	euros	Sustitución de poste	1,00 €	2.000,00 €	2.000,00

16.585,58 €

(*): El presupuesto de Ejecución Material no incluye el I.V.A

Sevilla, 25 de Noviembre de 2019

EL INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN

D. José Sánchez Ros

Colegiado COIT Nº: 11.997

DNI: 74.628.286-W

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	117/480

2. PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL RED DISTRIBUCION

Como se ha comentado en capítulos anteriores, la Red de Distribución alberga todos los elementos de la red de acceso al abonado, desde la Cámara frontera o punto de interconexión con la Red de Alimentación, necesarios para poder dar servicio al abonado que precise el servicio FTTH ofertad por Orange.

El diseño de una red de Distribución varía en función de varios parámetros como tipología del propio edificio demandante o el número de unidades inmobiliarios (uuii) que lo componen o la dispersión de edificios objeto del estudio.

La valoración por tanto de una red de distribución es difícilmente cuantificable en tanto en cuanto así lo sea la tipología de la ciudad sobre la que se pretende desplegar la red FTTH.

Aun así se pueden establecer medias ponderadas sobre el coste por uuii para estimar la rentabilidad de la inversión, en función de los materiales a utilizar y el coste de personal necesario para realizar dicha instalación.

Para el proyecto Orange de VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA, en la que se prevé desplegar la

red para cubrir 2.453 uuii. Repartidas de la siguiente manera y árbol:

FTHSEV421: 2.453

A fin de establecer el coste aproximado de instalación de Red de Distribución se estima que se atenderán una media de 10 UUII en cobertura por Caja Terminal Óptica (CTO). Y para conectar dicho equipo al resto de la red, se valora que será necesario el tendido de 21 metros de cable de media. Para extraer el precio por UI, se dividirá el coste de suministro e instalación de una CTO y los metros de cable necesarios para su conexión entre 10, ya que como hemos mencionado antes se estima que una CTO dará cobertura a 10UUII.

La siguiente tabla resume las partidas necesarias para instalar una Caja Terminal Óptica.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLES Y EQUIPOS				
UD	**DESCRIPCIÓN**	**PRECIO UNITARIO**	**PRECIO TOTAL**	**Uds**
ud	Suministro e Instalación de Caja Terminal Multipuerto (CTO) con 10 puertos y 150 m marcado ORANGE	73,96 €	73,96 €	1
m	Suministro y Tendido de cable de f.o de hasta 64 fibras en edificio (fachada, azotea, patio interior, canalizacion)	1,26 €	26,46 €	21
			100,42 €	
1	Unidades inmobiliarias en Cobertura (UUII)		10,04 €	

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	118/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Departamento:
Ingeniería de Red

Una vez tenemos el precio medio por UI, se multiplicará dicho precio por el total de UUII en las que se prevé desplegar y el resultado nos dará el Presupuesto de Ejecución Material de la red de Distribución.

En base a esta valoración el Presupuesto de Ejecución Material (*) de la red de Distribución se estima en **24.628,12 €, Veinticuatro Mil Seiscientos Veintiocho Euros con Doce Céntimos.**

(*): El presupuesto de Ejecución Material no incluye I.V.A.

Sevilla, 25 de Noviembre de 2019

EL INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN

D. José Sánchez Ros

Colegiado COIT Nº: 11.997

DNI: 74.628.286-W

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	119/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

3. PRESUPUESTO PREVENCION RIESGOS LABORALES

El presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud (*), según se recoge en el anexo I ESTUDIO DE SEGURIDA Y SALUD – presupuesto, del presente proyecto asciende a: **5.478,58 €, Cinco Mil Cuatrocientos Setenta y Ocho Euros con Cincuenta y Ocho Céntimos.**

(*): El presupuesto de Ejecución Material no incluye I.V.A.

Sevilla, 25 de Noviembre de 2019

EL INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN

D. José Sánchez Ros

Colegiado COIT Nº: 11.997

DNI: 74.628.286-W

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	120/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Departamento:
Ingeniería de Red

4. PRESUPUESTO TASA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

La partida destinada a gestión de residuos (*), según se recoge en el anexo ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS – presupuesto, del presente proyecto asciende a **20,75 € Veinte Euros y Setenta y Cinco Céntimos.**

(*): El presupuesto de Ejecución Material no incluye I.V.A.

Sevilla, 25 de Noviembre de 2019

EL INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN

D. José Sánchez Ros

Colegiado COIT Nº: 11.997

DNI: 74.628.286-W

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	121/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Departamento:
Ingeniería de Red

5. PRESUPUETO EJECUCION MATERIAL.

El presupuesto de Ejecución Material (*) correspondiente al despliegue FTTH de Orange en el municipio de VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA asciende a: **46.713,03 € Cuarenta y Seis Mil Setecientos Trece Euros con Tres Céntimos.**

Presupuesto Ejecución INSTALACIONES Red Alimentación	**16.585,58 €**
Presupuesto Ejecución INSTALACIONES Red Distribución	**24.628,12 €**
Presupuesto Prevención de Riesgos Laborales	**5.478,58 €**
Presupuesto Tasa de Gestión de Residuos	**20,75 €**
PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL (P.E.M.)	**46.713,03 €**

(*): El presupuesto de Ejecución Material no incluye I.V.A.

Sevilla, 25 de Noviembre de 2019

EL INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN

D. José Sánchez Ros

Colegiado COIT Nº: 11.997

DNI: 74.628.286-W

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	122/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Departamento:	Fecha:	Nº de páginas:
Ingeniería de Red	25/11/2019	18

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

(Real Decreto 105/2008)

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN Y

DESPLIEGUE DE LA RED FTTH DE ORANGE

VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA

(SEVILLA)

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	123/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RO 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

2. Definiciones. (Según artículo 2 RO 105/2008)

3. Estimación de los residuos que se van a generar. (Según Orden MAM/304/2002)

4. Medidas para la prevención de estos residuos.

5. Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.

6. Distribución de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc.

7. Pliego de Condiciones.

8. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

2. DEFINICIONES. (SEGÚN ARTÍCULO 2 RO 105/2008)

- Productor de los residuos, es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.

- **Poseedor de los residuos**, es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

- **Gesto**r, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.

- **RCD**, Residuos de la Construcción y la Demolición.

- **RSU**, Residuos Sólidos Urbanos.

- **RNP**, Residuos NO peligrosos.

- **RP**, Residuos peligrosos.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	124/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

3. ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE VAN A GENERAR. IDENTIFICACIÓN Y CODIFICACIÓN

(Con Arreglo a La Lista Europea De Residuos (Leer) publicada por orden MAM/304/2002 del 8 de Febrero o sus modificaciones posteriores).

3.1. Generalidades.

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, cuyas características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Al iniciarse una obra es habitual que haya que derribar una construcción existente y que se deban efectuar movimientos de tierras. Durante la realización de la obra se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos diversos de embalajes.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo, con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos que se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En cada fase del proceso debe planificarse la manera de gestionar los residuos antes de que se produzcan éstos y hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar o reciclar. La previsión debe alcanzar a la gestión de los residuos del comedor del personal y de otras actividades: reciclar los residuos de papel de la oficina de la obra, los tóners y tinta de impresoras y fotocopiadoras, los residuos biológicos, etc.

3.2. Clasificación y descripción de los residuos

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal, contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística, o planes de desarrollo de carácter regional. Siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son peligrosos, no experimentan transformaciones físicas o biológicas significativas, no es soluble, ni combustible, ni reaccionan físicamente, ni químicamente, ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación en la Lista Europea

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	125/480

establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m^3 de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

RCD Nivel I

1 TIERRAS Y PÉTREOS DE EXCAVACIÓN	
17 05 04	Tierras y piedras distintos de los especificados en el código 17 05 03
17 05 06	Lodos y drenajes distintos de los especificados en el código 17 05 06
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

RCD Nivel II

1 RCD NATURALEZA NO PÉTREA	
1.1 Asfalto (pavimento)	
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01

2 RCD: NATURALEZA PÉTREA	
2.1 Hormigón (pavimento)	
17 01 01	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01

3.3. Estimación de los residuos a generar.

La estimación se realizará en función de las categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establece el RO 105/2008.

Obra Demolición, Rehabilitación, Reparación* o *Reforma:

Se deberá elaborar un inventario de los residuos peligrosos: NO EXISTEN.

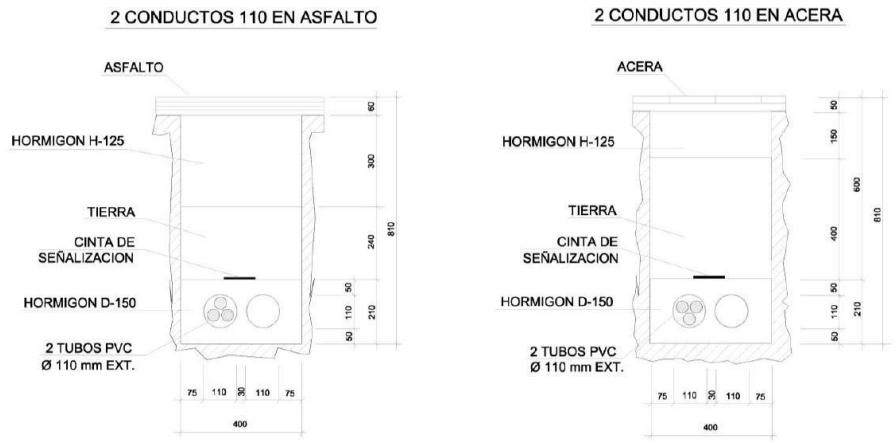
Obra Nueva:

Para el cálculo de los datos de residuos, se han empleado los planos de los prismas a construir en cada proyecto en particular, que se anexan dentro de la carpeta de planos. De éstos, se extraen datos de:

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	126/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Diámetro de tubos a tender.
Dimensión de prismas.
Grosos de la capa de zahorra.
Grosor de la capa de hormigón (si procede) Grosor de la capa de acera o asfalto (si procede).



Asimismo, se suman los residuos generados por la construcción de arquetas, que serán en cada caso de tipo JM o JG, según se especifica dentro de los planos de OC y arquetas.

Una vez calculadas las medidas de cada capa, se llevan a cabo los cálculos de volumen para determinar los m^3 de residuo que se generan para cada nivel de RCDs. Mediante los datos de volumen, se estima la masa de cada material, utilizando valores de densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m^3.

Sobre la base de estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es: 8,56 m^3

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción, y sobre la base de los estudios de la composición en peso de los RCDs en obras similares, que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

Evaluación teórica del peso por Tipología de RCD	% de peso	Toneladas/ Tipo de RCD	Densidad Tipo 0,5<d<1,5	Volumen m3 de residuos
RCD Nivel I				
TIERRAS Y PÉTREOS DE EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la Excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	89,84%	9,73	1,25	7,79

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	127/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

RCD Nivel II

RCD NATURALEZA NO PÉTREA				
Asfalto	3,54%	0,38	1,30	0,29
RCD: NATURALEZA PÉTREA				
Hormigón	6,62%	0,72	1,50	0,48

4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS.

Se establecen las siguientes pautas que deben interpretarse como una estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos que él estime conveniente en la Obra, para alcanzar los siguientes objetivos.

- Reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y los residuos que se originan en las obras.

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los 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 residuos procedentes de la rotura de piezas.

- Gestionar los residuos que se originan de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Debe determinarse la forma de valorización de los residuos; si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

- Fomentar la clasificación de los residuos para facilitar su valorización y gestión en el vertedero.

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Los residuos, una vez clasificados, pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose transportes innecesarios por ser los residuos excesivamente heterogéneos o por contener materiales no admitidos por el vertedero o la central de reciclaje.

- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión de los residuos.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	128/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición. Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

- Formar al personal de la obra sobre los aspectos administrativos de la gestión de residuos.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

- Reducir el volumen de residuos para reportar un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

- Incluir en los contratos de suministro de materiales y productos un apartado en el que se defina que el suministrador se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta la obra.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje.

- Etiquetar debidamente los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos.

Los recipientes de los residuos deben ser fácilmente identificables y para ello deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y capaces de soportar el deterioro causado por los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	129/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

5. LAS OPERACIONES ENCAMINADAS A LA POSIBLE REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE ESTOS RESIDUOS.

5.1. Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.

De manera esquemática, el proceso a seguir en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

- Recepción del material bruto.

- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados).

- Estocaje y reutilización de tierras de excavación aptas para su uso.

- Separación de voluminosos para su reciclado.

- Separación de maderas, plásticos, cartones y férricos (reciclado).

- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación.

- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas).

- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además contará con una extensión, lo suficientemente amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, como más adelante se indicará. La planta dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de Impacto Ambiental preceptivos:

- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.

- Cercado perimetral completo de las instalaciones.

- Pantalla vegetal.

- Sistema de depuración de aguas residuales.

- Etc...

La Planta estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones adecuadas para no producir riesgo alguno y cumplir las condiciones de la Legislación Vigente. Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupados en los siguientes:

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	130/480

- Proceso de recepción del material.

A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos, que realizan el transporte de material a la planta así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción

- Proceso de Triaje y clasificación.

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material que es enviado a la plaza de estocaje, en el caso de que sea material que no haya que tratar (caso de tierras de excavación). En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento.

En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados.

Mediante una cizalla los materiales más voluminosos son troceados, a la vez que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo.
Se separan los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para cada tipo de residuos.

Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje, en la que se lleva a cabo una separación mecánica, mediante un tromel, en el que se separan distintas fracciones (metálicos, maderas, plásticos, papel y cartón) así como fracciones pétreas de distinta granulometría .

El material no clasificado se incorpora en la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, que se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y reutilización.

- Proceso de reciclaje.

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como: férricos, maderas, plásticos, cartones etc., son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas especializadas en cada caso.

En el caso de residuos orgánicos y basuras domésticas son enviados a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta.

Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

- Proceso de Estocaje.

En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	131/480

Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo, existirán zonas de acopio de material reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.

- Proceso de eliminación.

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

5.2. Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

Según el artículo 5.5 del RO 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Para obras iniciadas posteriores a 14 de Agosto de 2.008:

Hormigón 160,00 T.

Estos valores quedarán reducidos a la mitad para aquellas obras iniciadas posteriores a 14 de Febrero de 2.010.

- Medidas empleadas:

- Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.

- Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta.

5.3. Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto).

Se marcan las operaciones y el destino previstos inicialmente para los materiales (Propia obra o externo):

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO PREVISTO
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra siendo transportados a vertedero autorizado	EXTERNO
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	PROPIA OBRA

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	132/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

5.4. Previsión de operaciones de valorización " in situ" de los residuos generados.

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra siendo transportados a vertedero autorizado

5.5. Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizados por la Murcia para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos. Se indican a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuo.

En el caso particular de este proyecto el poseedor y el receptor de los residuos serán:

Poseedor del R.C.D. (art 2, f del R.O.105/2008) Transportista

Razón Social: Pte definir
NIF:
Dirección

Receptor

Razón Social:
NIF: Pte definir
Dirección:
Nº de Gestor:
Nº de Identificación Medioambiental:

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	133/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Clasificación y almacenamiento de Residuos de construcción y Demolición

RCD Nivel I

TIERRAS Y PÉTREOS DE EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino	Toneladas
17 05 04	Tierras y pétreos procedentes de la Excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	Sin Tratamiento	Restauración / Vertedero	9,73

RCD Nivel II

RCD NATURALEZA NO PÉTREA		Tratamiento	Destino	Toneladas
Asfalto				
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,38

RCD: NATURALEZA PÉTREA		Tratamiento	Destino	Toneladas
Hormigón				
17 01 01	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,72

6.- DISTRIBUCIÓN DE INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAJE, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES.

El poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra porque fácilmente son causa de accidentes.

Deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpezcan la marcha de la obra. Hay que poner los medios para almacenar los residuos correctamente y sacarlos de la obra lo antes posible.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	134/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Los residuos se almacenarán después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes, y facilitar su posterior reciclaje. Se preverá un número suficiente de contenedores.

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, podrán ser objeto de adaptación a sus características particulares y sus sistemas de ejecución. En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

NA	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs {tierras, pétreos,
X	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
NA	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente
NA	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
X	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

7.- PLIEGO DE CONDICIONES.

Para el Productor de Residuos. (Artículo 4 RO 105/2008)

a) Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

b) Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

Para el Poseedor de los Residuos en la Obra. (Artículo 5 RO 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan. En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente.

Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

- Mientras se encuentren los residuos en su poder, él debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas,

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	135/480

si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 5), puede ser dispensada por la Murcia, de forma excepcional.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

- Todo el personal de la obra del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas. El personal de obra que está bajo la responsabilidad del Contratista

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	136/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estará obligado a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán. Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible. Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo.

- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

- Colocar los residuos bien apilados y protegidos alrededor de la obra para evitar accidentes.

- No sobrecargar los contenedores destinados al transporte pues son más difíciles de maniobrar y transportar y dan lugar a que se caigan residuos, que normalmente no se recogen.

- Cubrir los contenedores al salir de la obra para evitar accidentes durante el transporte.

- Proponer ideas para reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra. Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

Con carácter General: Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, sobre el almacenamiento, manejo y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición. Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores. La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados. Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Murcia.

Limpieza de las obras. Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular: Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra).

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	137/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m3 con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. El depósito en acopios estará en lugares debidamente señalizados.
NA	El depósito temporal para RCDs valorizables (madera, vidrios...) que se realice en contenedores o acopios, se señalizará y segregará del resto de residuos de un modo adecuado.
X	Los contenedores estarán pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contarán con una banda reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor I envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.
X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
X	Se atenderán los criterios municipales (ordenanzas, condiciones de licencia de obras ...). Especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de residuos
	RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería correspondiente y se contratará transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirá por la legislación nacional, autonómica y municipal vigente. Los residuos de carácter urbano generados (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
X	Los restos de lavado de canaletas y cubas de hormigón serán tratados como escombros.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	138/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

8. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS.

Ante posibles dificultades durante el subconductado y mandrilado para el tendido del cableado a través de las canalizaciones existentes, el importe destinado a obras civiles necesarias, con el fin de salvar dichas dificultades, se estima en torno al 3% de la partida de instalaciones, y sobre ese importe calculado, un 0.5% será destinado a gestión de residuos.

Estimación de residuos en Obra Nueva

Evaluación teórica del peso por Tipología de RCD	% de peso	Toneladas/ Tipo de RCD	Densidad Tipo 0,5<d<1,5	Volumen m3 de residuos
RCD Nivel I				
TIERRAS Y PÉTREOS DE EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la Excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	89,84%	9,73	1,25	7,79
RCD Nivel II				
RCD NATURALEZA NO PÉTREA				
1.- Asfalto	3,54%	0,38	1,30	0,29
RCD: NATURALEZA PÉTREA				
2.- Hormigón	6,62%	0,72	1,50	0,48

Estimación del coste de Tratamiento de los Residuos

TIPO RCD	Estimación m3	Precio gestión (€/m3)	Importe(€)
RCD Nivel I			
TIERRAS Y PETREOS DE EXCAVACION			
Tierras y pétreos procedentes de la Excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	7,79	1,93	15,03 €

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	139/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

1.-Asfalto	0,29	7,40	2,18 €
2.-Hormigón	0,48	7,40	3,54 €
TOTAL PRESUPUESTO PLAN DE GESTION			**20,75 €**

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1 del Estudio de Gestión de Residuos.

Se establecen los siguientes precios obtenidos de análisis de obras de características similares, si bien, el contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER (Lista Europea de Residuos según Orden MAM 304/2002/) si así lo considerase necesario.

Además de las cantidades arriba indicadas, podrán establecerse otros "Costes de Gestión", cuando estén oportunamente regulados, que incluye los siguientes:

1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera un cierto valor desproporcionado con respecto al PEM total de la Obra.

2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo porcentaje conforme al PEM de la obra.

3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión

Sevilla, 25 de Noviembre de 2019

El INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN

D. José Sáncez Ros

Colegiado COIT Nº: 11.997

DNI: 74.628.286-W

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	140/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Departamento:	Fecha:	Nº de páginas:
Ingeniería de Red	25/11/2019	5

TABLA DE FINCAS

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN Y

DESPLIEGUE DE LA RED FTTH ORANGE

VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA

(SEVILLA)

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	141/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658
orange

Departamento:
Ingeniería de Red

ÍNDICE

1. RELACIÓN DE FINCAS:..... 3
2. RESUMEN TABLA DE FINCAS:..... 3

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	142/480

1. RELACIÓN DE FINCAS:

Con la red de distribución se pretende dar servicio a todas las fincas señaladas, en el plano de cobertura incluido en el proyecto.

2. RESUMEN RELACIÓN DE FINCAS:

A continuación se procede a resumir una serie de eventos relevantes relativos a la tabla de fincas a modo resumen:

- La distribución inicial de las fincas (*) por central es la siguiente:

CT VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA	2.453 uuii

NOTA (*) - Esta distribución de UUII es el universo completo de fincas a estudio. En función de los permisos conseguidos (autorizaciones remitidas por las comunidades de propietarios) el número de uuii a diseñar, y por lo tanto a desplegar, variará.

Repartidas de la siguiente manera y árbol:

VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA – SEVILLA	2.453 uuii
FTHSEV421	2.453 uuii

Las fincas con mayor número de uuii son las siguientes:

TIPO VÍA	CALLE
CL	28 DE FEBRERO
CL	A
CL	AGRICULTORES
CL	ALF CARLOS BORBON
CL	ALVARO Y BLANCA
CL	ANDALUCIA
CL	ANTONIO GALA
CL	ARMEROS
CL	ARRIBA
CL	ARROYO DE LA CIGUEÑA
CL	BETIS
CL	BLAS INFANTE
CL	CANDELARIA
CL	CANONIGO BERNAL ZTA
CL	CAÑADA (LA)
CL	CAÑADA MOLINO
CL	CAÑO DEL GUADIAMAR
CL	CAÑO DEL TRAVIESO
CL	CARPINTEROS
CL	CHILLA
CL	CLARA CAMPOAMOR
CL	CLAVEL
CL	COLON
CL	CONCEJO
CL	CONDES DE PARIS

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	143/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Departamento:
Ingeniería de Red

CL	CONSTITUCION (LA)
CL	CONSTRUCTOR ANTONIO PALE
CL	CONVENTO (EL)
CL	CRISTOBALINA BEJAR
CL	DE LAS ENCINAS
CL	DE TARTESOS
CL	DEHESA DE BOYA
CL	DISEMINADO SIN URBANIZAR
CL	DOCTOR MENA
CL	DOÑANA
CL	DUQUE DE ORLEANS
CL	EDUARDO DATO
CL	EL CHAPARRAL
CL	ENCOMIENDA
CL	ESPAÑA
CL	ESPINADERAS
CL	FEDERICO GARCIA LORCA
CL	FERNANDEZ VIAGAS
CL	FLOR
CL	FRANCESA (LA)
CL	FRANCISCO BEDOYA
CL	FRANCISCO CABELLO
CL	GATOS
CL	GRANERO
CL	GREGORIO MEDINA
CL	HERMANAS DE LA CRUZ
CL	HERMANOS MACHADO
CL	HERRADORES
CL	HINOJOS
CL	HORNOS
CL	HUERTA ELENA
CL	HUERTA ZAHORI
CL	IGUALDAD
CL	ISLA MAYOR
CL	JOSE M CABALLERO BONALD
CL	JOSE VELEZ
CL	JUAN LOPEZ SANCHEZ
CL	JUAN RAMON JIMENEZ
CL	JUAN XXIII
CL	JUNCOSILLA
CL	JUSTICIA
CL	LA ERA
CL	LABERINTO
CL	LAGUNA PARRA
CL	LAGUNA SAN LAZARO
CL	LAS SANTAS MARIAS DEL MAR
CL	LIBERTAD
CL	LUIS CERNUDA
CL	MANTILLO (EL)
CL	MANUELA MACIAS
CL	MARIA ZAMBRANO
CL	MARISMAS
CL	MARQUESA
CL	MIGUEL DE CERVANTES
CL	MIGUEL HERNANDEZ

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	144/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658
orange

CL	MONJAS DE LAS
CL	MONTEROS (LOS)
CL	MORRION
CL	MURES
CL	OBISPO JOSE Mª MARQUEZ
CL	PASCUAL MARQUEZ
CL	PILAS
CL	PL R-4 LAS PEDRERAS
CL	PL UE-2 SECTOR I-1
CL	PL UE-A PP-R1
CL	PL UE-D PP-R1
CL	PP R-3 LAS CARPINTERAS
CL	PP UE1 ALVARO Y BLANCA
CL	PP UE-1 SECTOR PPR-5
CL	PRCO FERNANDEZ SANTIAGO
CL	PROGRESO
CL	RAFAEL ALBERTI
CL	ROCIO
CL	ROSA
CL	SAN ROQUE
CL	SANTA MARIA MAGDALENA
CL	SANTIAGO
CL	SESTEO
CL	SIN URBANIZAR
CL	SOLIDARIDAD
CL	SOR MARIA DEL CORO
CL	SUBIDA DE LOS PORCHES
CL	UE-1 SECTOR I-1
CL	UE-8A1
CL	UE-8A2
CL	VICENTE ALEIXANDRE
CL	VIRGEN DEL ROCIO

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	145/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Departamento:	Fecha:	Nº de páginas:
Ingeniería de Red	25/11/2019	

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN Y DESPLIEGUE DE LA RED FTTH DE ORANGE

VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA

(SEVILLA)

Proyecto de Infraestructura de Telecomunicaciones para el Despliegue de Red FTTH ORANGE

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	146/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

PAPEL EXCLUSIVO PARA DOCUMENTOS NOTARIALES

7P4706947

08/2006

COMISION DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

Expediente RO 2006/1498

(CS)

En contestación a su escrito recibido en esta Comisión el 5 de diciembre de 2006, se acompaña la certificación expedida por el Secretario del Consejo de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, comprensiva de las inscripciones que figuran en el Registro de Operadores de redes y servicios de comunicaciones electrónicas cuya gestión está encomendada a esta Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, correspondiente a la entidad **FRANCE TELECOM ESPAÑA, S.A.**

Barcelona, 15 de diciembre de 2006.

El Secretario,

Jaime Almenar Belenguer.

D. José Joaquín Mollinedo Chocano.
FRANCE TELECOM ESPAÑA, S.A.
Parque Empresarial La Finca.
Pº Club Deportivo, número 1 – Edificio 8.
28223 Pozuelo de Alarcón (Madrid).

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	147/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

COMISION DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

D. JAIME ALMENAR BELENGUER, SECRETARIO DEL CONSEJO DE LA COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES, EN USO DE LAS COMPETENCIAS QUE LE OTORGA EL ARTÍCULO 40 DEL REGLAMENTO DE LA COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES, APROBADO POR REAL DECRETO 1994/1996, DE 6 DE SEPTIEMBRE,

CERTIFICA: Que, consultados los datos obrantes en el Registro de Operadores de redes y servicios de comunicaciones electrónicas, la entidad **FRANCE TELECOM ESPAÑA, S.A.**, con C.I.F. nro. A-82/009812, figura inscrita como persona autorizada para la explotación de redes y la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, según se detalla a continuación:

- Explotación de una red de comunicaciones electrónicas soporte del servicio de radiodifusión sonora y televisión.
- La prestación del servicio telefónico fijo disponible al público, mediante el establecimiento o explotación de una red pública telefónica fija.
- Servicio telefónico móvil disponible al público mediante el establecimiento de la red de telecomunicaciones necesaria para la explotación del servicio de comunicaciones móviles de tercera generación (UMTS).
- Servicio telefónico móvil disponible al público mediante el establecimiento o explotación de una red terrenal pública móvil, soporte del servicio DCS 1800.
- Consulta sobre números de abonado mediante mensajes cortos (SMS).
- Telefonía vocal en grupo cerrado de usuarios.
- Proveedor de acceso a Internet.
- Videoconferencia.
- Mensajería vocal.
- Suministro de conmutación de datos por paquetes o circuitos.
- Multiconferencia.
- Reventa del servicio telefónico fijo.
- Interconexión de redes de área local.
- Fax bajo demanda.
- Mensajería electrónica.
- Vídeo bajo demanda.
- Transmisión de información, texto, imagen y sonido mediante redes públicas fijas.
- Reventa de capacidad de transmisión/circuitos.

Y para que así conste, a los efectos oportunos y a petición de la sociedad interesada, se expide la presente certificación en Barcelona, a siete de diciembre de dos mil seis.

2006/1498 C/ de la Marina, 16 - 18 - 08005 Barcelona - CIF: Q2817026D

AUTENTICACION.- Yo, José [illegible] González, Notario del Ilustre Colegio de [illegible] con residencia en esta Villa, DOY FE. [illegible] en el anverso y reverso [illegible] original que he tenido [illegible] Pozuelo [illegible] 9 enero de 2.007.-

FE PÚBLICA NOTARIAL

CONSEJO GENERAL DEL NOTARIADO ESPAÑOL

NOTARIADO EUROPA

NIHIL PRIUS FIDE

0104833195

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

CNMC
COMISIÓN NACIONAL DE LOS MERCADOS Y LA COMPETENCIA

COMISIÓN NACIONAL DE LOS MERCADOS Y LA COMPETENCIA
Salida
Nº REGISTRO: J15020000026488
Fecha: 29/09/2015 13:51

Expediente: RO 2015/1273

El pasado 25 de septiembre de 2015 se ha recibido su escrito, en nombre y representación de la entidad ORANGE ESPAGNE, S.A.U., solicitando la expedición de un certificado registral por el que se acredite que dicha entidad figura inscrita, en el Registro de Operadores de Redes y de Servicios de Comunicaciones Electrónicas, como persona autorizada para explotar redes y para prestar servicios de comunicaciones electrónicas a terceros.

En relación con la solicitud formulada se acompaña certificado registral del Secretario de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, de fecha 29 de septiembre de 2015.

Barcelona, 29 de septiembre de 2015

LA SUBDIRDIRECTORA DE REGULACIÓN DE COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS

Virginia Rodríguez Serrano

ORANGE ESPAGNE, S.A.U.
Paseo del Club Deportivo nº 1, Edificio 8 - Parque Empresarial La Finca
28223 - Pozuelo de Alarcón (Madrid)

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	149/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

CNMC
COMISIÓN NACIONAL DE LOS MERCADOS Y LA COMPETENCIA

Expediente RO/DTSA/1273/15/CERTIFICACIÓN/ORANGE

TOMÁS SUÁREZ-INCLÁN GONZÁLEZ, SECRETARIO DEL CONSEJO DE LA COMISIÓN NACIONAL DE LOS MERCADOS Y LA COMPETENCIA, EN USO DE LAS COMPETENCIAS QUE LE OTORGA EL ARTÍCULO 25 DE LA LEY 30/1992, DE 26 DE NOVIEMBRE, DE RÉGIMEN JURÍDICO DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS Y DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO COMÚN, EL ARTÍCULO 16.2 DE LA LEY 3/2013, DE 4 DE JUNIO, DE CREACIÓN DE LA COMISIÓN NACIONAL DE LOS MERCADOS Y LA COMPETENCIA, Y LOS ARTÍCULOS 9 Y 10.G) DEL ESTATUTO ORGÁNICO DE LA COMISIÓN NACIONAL DE LOS MERCADOS Y LA COMPETENCIA, APROBADO POR EL REAL DECRETO 657/2013, DE 30 DE AGOSTO,

CERTIFICA: Que, consultado el Registro de Operadores, cuya gestión corresponde transitoriamente a la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, la entidad **ORANGE ESPAGNE, S.A. UNIPERSONAL**, con Número de Identificación Fiscal A82009812, figura inscrita como persona autorizada para explotar redes y prestar servicios de comunicaciones electrónicas. En concreto, entre otras actividades, figura inscrita para explotar las siguientes redes públicas telefónicas móviles y para prestar el servicio telefónico móvil disponible al público, según se especifica a continuación:

- Prestación del servicio telefónico móvil disponible al público mediante la explotación de una red telefónica móvil, soporte del servicio DCS 1800 (fecha de Resolución de inscripción de 30 de octubre de 2006).
- Prestación del servicio telefónico móvil disponible al público mediante la explotación de una red telefónica móvil, soporte del servicio de comunicaciones móviles de tercera generación (fecha de Resolución de inscripción de 30 de octubre de 2006).

ORANGE ESPAGNE, S.A. UNIPERSONAL ha estado inscrita en el Registro de Operadores desde las fechas de las resoluciones indicadas hasta la actualidad, sin ninguna incidencia o interrupción.

Y para que así conste, a los efectos oportunos y a petición de la entidad **ORANGE ESPAGNE, S.A. UNIPERSONAL**, se expide la presente certificación en Barcelona, a 29 de septiembre de 2015.

COMISIÓN NACIONAL DE LOS MERCADOS Y LA COMPETENCIA

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	150/480

PAPEL EXCLUSIVO PARA DOCUMENTOS NOTARIALES

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

10/2010

JOSÉ ANTONIO BERNAL GONZÁLEZ
-NOTARIO-
Avda. de Europa 7, (entrada C/ Dinamarca)
28224 Pozuelo de Alarcon
Tlf: 91.351.58.68- Fax: 91.351.02.67
E-Mail: jabernal@notariapozuelo.com

Yo, JOSE ANTONIO BERNAL GONZALEZ Notario del Ilustre Colegio de Madrid, con residencia en esta Villa, DOY FE: De que las fotocopias que figuran en las dos planas, de un folio de papel exclusivo para documentos notariales, serie AI, número 1985416, que dejo unido al presente, es fiel reproducción exacta de su original, que he tenido a la vista y he cotejado.- ----------

Y para que conste, expido el presente testimonio, que signo, firmo y rubrico, en Pozuelo de Alarcón(Madrid), a diecinueve de Abril de dos mil once.

FE PÚBLICA NOTARIAL
CONSEJO GENERAL DEL NOTARIADO ESPAÑOL
NOTARIADO EUROPA
0167288446
JOSE ANTONIO BERNAL GONZALEZ - ALARCON -

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	151/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	152/480

PAPEL EXCLUSIVO PARA DOCUMENTOS NOTARIALES

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

A11985416

10/2010

JOSE ANTONIO BERNAL GONZALEZ
NOTARIO-POZUELO DE ALARCON

COMISION DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

Documento de diligencia

En relación con el expediente número **RO 2011 932**, se listan a continuación los nombres de los documentos referentes al mismo:

Nombre del Documento	Código de Validación Electrónica (CVE)	Nº de Páginas
2011-932 - France Telecom España, S.A..pdf	b27z9w2iuKAplyaale5SV1ECljQ=	1

Estos documentos tienen su correspondencia fidedigna en un documento original emitido en formato electrónico y firmado digitalmente.

Si usted ha recibido este documento de forma electrónica, dispone de diez días naturales para acceder a su contenido desde la fecha de recepción del mismo. Cuando, existiendo constancia de la puesta a disposición de dicho documento, transcurrieran diez días naturales sin que se acceda a su contenido, se entenderá que la notificación ha sido rechazada, con los efectos previstos en el artículo 59.4 de la Ley 30/1992 de Régimen Jurídico y del Procedimiento Administrativo Común y normas concordantes, salvo que de oficio o a instancia del destinatario se compruebe la imposibilidad técnica o material del acceso al mismo. Para descargar electrónicamente el contenido, debe acceder a la web de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (www.cmt.es), dentro de e-Administración, entrar en el apartado de Notificaciones Electrónicas, y seguir las instrucciones que allí se detallan.

Para contrastar su autenticidad, puede acceder a los archivos electrónicos de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, con la siguiente información:

- **Ticket (Identifica a todos los documentos de la remesa): 15121774**
- **Fecha Sello Electrónico (FSE) del Código de Validación Electrónica (CVE): 13 de abril de 2011**
- El Código de Validación Electrónica (CVE) de la presente diligencia (ver margen izquierdo de la página)
- El Código de Validación Electrónica (CVE) de los documentos individuales a validar: (ver la tabla anterior)

Los archivos electrónicos de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones se pueden consultar en las propias instalaciones de esta organización.

COMISION DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES
Salida
000 Nº. 201100002705
14/04/11 10:10:09

CMT ## Ticket: 15121774 ## Expediente: RO 2011 932 ## CVE: JsQ8bXnHaqcglBNBRqWZG24Rudo= ## FSE: 13 de abril de 2011 ## Página 1 de 1 ## CMT

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	153/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

COMISIÓN DEL
MERCADO DE LAS
TELECOMUNICACIONES

JORGE SÁNCHEZ VICENTE, SECRETARIO DE LA COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES, EN USO DE LAS COMPETENCIAS QUE LE OTORGA EL ARTÍCULO 40 DEL REGLAMENTO DE LA COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES, APROBADO POR REAL DECRETO 1994/1996, DE 6 DE SEPTIEMBRE,

CERTIFICA: Que, consultados los datos obrantes en el Registro de Operadores de redes y servicios de comunicaciones electrónicas dependiente de esta Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, la entidad **FRANCE TELECOM ESPAÑA, S.A.**, con N.I.F. A-82009812, figura inscrita como persona autorizada para la realización de las siguientes actividades, según se detalla a continuación:

Respecto a la explotación de redes:

- Explotación de una red pública fija de comunicaciones electrónicas, soporte del servicio de radiodifusión sonora y televisión.
- Explotación de una red telefónica pública fija.
- Explotación de una red telefónica móvil pública, soporte del servicio de comunicaciones móviles de tercera generación (UMTS).
- Explotación de una red telefónica móvil pública, soporte del servicio DCS 1800.

Respecto a la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas:

- La prestación del servicio telefónico fijo disponible al público.
- Servicio telefónico móvil disponible al público, soporte del servicio DCS 1800.
- Servicio telefónico móvil disponible al público de comunicaciones móviles de tercera generación (UMTS).
- Consulta sobre números de abonado mediante mensajes cortos (SMS).
- Telefonía vocal en grupo cerrado de usuarios.
- Servicio telefónico sobre redes de datos en interoperabilidad con el servicio telefónico disponible al público.
- Proveedor de acceso a Internet.
- Videoconferencia.
- Mensajería vocal.
- Suministro de conmutación de datos por paquetes o circuitos.
- Multiconferencia.
- Reventa del servicio telefónico fijo, en acceso indirecto.
- Interconexión de redes de área local.
- Fax bajo demanda.
- Mensajería electrónica.
- Reventa de capacidad de transmisión/circuitos.
- Servicios vocales nómadas.
- Almacenamiento y reenvío de mensajes cortos.
- Transporte de la señal de los servicios de comunicación audiovisual.

Y para que así conste, a los efectos oportunos y a petición de la entidad FRANCE TELECOM ESPAÑA, S.A., se expide la presente certificación en Barcelona, en la fecha de su firma electrónica.

El presente documento está firmado electrónicamente por el Secretario, Jorge Sánchez Vicente.

CMT ## Ticket: 15121774 ## Expediente: RO 2011 932 ## CVE: b27z9w2iuKAplyaale5SV1ECIjQ= ## FSE: 13 de abril de 2011 ## Página 1 de 1 ## CMT

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	154/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

COMISION DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

IGNACIO REDONDO ANDREU, SECRETARIO DEL CONSEJO DE LA COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES, EN USO DE LAS COMPETENCIAS QUE LE OTORGA EL ARTÍCULO 40 DEL REGLAMENTO DE LA COMISIÓN DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES, APROBADO POR REAL DECRETO 1994/1996, DE 6 DE SEPTIEMBRE.

CERTIFICA: Que, consultado el Registro de Operadores de redes y servicios de comunicaciones electrónicas, cuya gestión está encomendada a esta Comisión del Mercado de Telecomunicaciones, la sociedad **FRANCE TELECOM ESPAÑA, S.A.,** C.I.F. número A-82009812, figura inscrita como persona autorizada para la explotación de redes y la prestación de los servicios de comunicaciones electrónicas que a continuación se detallan:

- Explotación de una red de comunicaciones electrónicas soporte del servicio de radiodifusión sonora y televisión
- La prestación del servicio telefónico fijo disponible al público, mediante el establecimiento o explotación de una red pública telefónica fija.
- Servicio telefónico móvil disponible al público mediante el establecimiento de la red de telecomunicaciones necesaria para la explotación del servicio de comunicaciones móviles de tercera generación (UMTS).
- Servicio telefónico móvil disponible al público mediante el establecimiento o explotación de una red terrenal pública móvil, soporte del servicio DCS 1800.
- Consulta sobre números de abonado mediante mensajes cortos.
- Telefonía vocal en grupo cerrado de usuarios.
- Proveedor de acceso a Internet.
- Videoconferencia, multiconferencia y mensajería vocal.
- Suministro de conmutación de datos por paquetes o circuitos.
- Reventa del servicio telefónico fijo.
- Interconexión de redes de área local.
- Fax bajo demanda, mensajería electrónica y vídeo bajo demanda.
- Transmisión de información, texto, imagen y sonido mediante redes públicas fijas.
- Reventa de capacidad de transmisión/circuitos.

Y para que así conste, a los efectos oportunos, y a petición de la sociedad FRANCE TELECOM ESPAÑA, S.A. se expide la presente certificación en Barcelona a 23 de mayo de 2008.

EL SECRETARIO,
(P.D. Acuerdo del Consejo de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones de 8 de mayo de 2008)

Ignacio Redondo Andreu

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	155/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

COMISION DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

Expte 2008/489

JE

En contestación a su escrito de 7 de abril de 2008, se acompaña la certificación acreditativa de las inscripciones que constan en el Registro de Operadores de redes y servicios de comunicaciones electrónicas.

Barcelona, 23 de mayo de 2008.

EL SECRETARIO,
(P.D. Acuerdo del Consejo de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones de 8 de mayo de 2008)

Ignacio Redondo Andreu

COMISION DEL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES
Salida
Nº 2008000023501
29/05/2008 11:07:45

D. Fernando Ballesteros Díaz
FRANCE TELECOM ESPAÑA, S.A.
Parque Empresarial La Finca
Paseo del Club Deportivo, número 1, Edificio 8
28223 Pozuelo de Alarcón
Madrid

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	156/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

ESTUDIO DE S&S PARA DESPLIEGUE DE RED FIJA FTTH y FTTN-FTTX EN VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA (SEVILLA)

Autor/es: Maria Enrile **Firma:**	**Revisado por**: **Firma:**	**Aprobado por**: **Firma:**
Fecha: 22.01.19	**Fecha**:	**Fecha**:
Modificaciones Realizadas		
Lista de Distribución:		
Control de versiones: **Versión:** **Fecha:** **Descripción:**		

Documentos Relacionados :

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	157/480

INDICE

1 MEMORÍA DESCRIPTIVA 5

1.1 OBJETO Y ALCANCE DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 5
1.2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 5
1.3 MARCO JURÍDICO 5
1.4 DATOS DEL PROYECTO 8
1.4.1 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA 9
1.5 MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN LA OBRA 10
1.5.1 MEDIDAS GENERALES 10
1.5.2 MEDIDAS DE CARÁCTER ORGANIZATIVO 10
1.5.3 MEDIDAS DE CARÁCTER DOTACIONAL 12
1.6 CONDICIONANTES PARA EL DESARROLLO DE LA OBRA 14
1.6.1 SERVICIOS AFECTADOS 14
1.6.2 Señalizaciones, precauciones en la obra y riesgos a terceros. 16
1.7 INTERFERENCIAS CON OTRAS OBRAS 17
1.8 CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS Y AMBIENTALES 17
1.9 TRABAJOS DE RIESGOS ESPECIALES 18
1.9.1 TRABAJOS EN ESPACIO CONFINADOS 19
1.9.2 TRABAJOS EN ALTURA 29
1.10 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS 52
1.10.1 TRABAJOS PREVIOS. 53
1.10.2 OBRA CIVIL EN LA RED FTTH y FTTN-FTTX 68
1.10.3 INSTALACIÓN DE FIBRA ÓPTICA EN LA RED FTTH y FTTN-FTTX 93
1.11 MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES 112
1.11.1 MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA MAQUINARÍA, INSTALACIONES AUXILIARES Y EQUIPOS DE TRABAJO 112
1.11.2 MEDIDAS GENERALES PARA MAQUINARIA PESADA 114
1.11.3 MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS DIVERSAS 136
1.11.4 CESTA GRÚA 138
1.11.5 GRÚA MÓVIL 139
1.11.6 PLATAFORMA ELEVADORA 140
1.11.7 COMPRESORES 141
1.11.8 MARTILLOS NEÚMÁTICOS 141
1.11.9 PISÓN MECÁNICO 142
1.11.10 SIERRA CIRCULAR DE MESA 144
1.11.11 RADIAL 145
1.11.12 TALADRO PORTÁTIL 146
1.11.13 CORTADURA DE JUNTAS CON DISCO 146
1.11.14 GATOS 148
1.11.15 GRUPO ELECTRÓGENO 149
1.11.16 VEHÍCULOS DE TRANSPORTE 151
1.11.17 DEBANADORA 152
1.11.18 HERRAMIENTAS MANUALES 153
1.11.19 CIZALLA 153
1.11.20 ACCESORIOS DE IZADO 154
1.11.21 CARRETILLA MANUAL 155
1.11.22 FUSIONADORA DE CABLES DE FIBRA ÓPTICA 156

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	158/480

1.12 ACOPIOS Y ALMACENAMIENTOS 156
1.12.1 ACOPIO DE TIERRAS Y ÁRIDOS 156
1.12.2 ACOPIO DE TUBOS, CABLES, ELEMENTOS PREFABRICADOS 157
1.12.3 ALMACENAMIENTO DE PINTURAS Y COMBUSTIBLES 157
1.12.4 ESCALERAS MANUALES 158
1.13 ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA 162
1.14 CONCLUSIÓN 162

2 PLIEGO DE CONDICIONES 163

2.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN 163
2.2 NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS APLICABLES 163
2.2.1 RELACIONES LABORALES 163
2.2.2 SUBCONTRATACIÓN 164
2.2.3 ACTIVIDADES 164
2.2.4 EQUIPOS DE TRABAJO 165
2.2.5 MÁQUINAS 165
2.2.6 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 165
2.2.7 ERGONOMÍA 166
2.2.8 FORMACIÓN 166
2.2.9 HIGIENE 166
2.2.10 LUGARES 168
2.2.11 ELECTRICIDAD 168
2.2.12 MEDICINA 168
2.2.13 RESIDUOS 168
2.2.14 SEGURIDAD 169
2.2.15 INSPECCIÓN DE TRABAJO 169
2.2.16 ACCIDENTES DE TRABAJO 169
2.2.17 ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS 170
2.2.18 APARATOS A PRESIÓN 170
2.2.19 APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN 170
2.2.20 ELECTRICIDAD 172
2.2.21 EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN 172
2.2.22 INCENDIOS 172
2.2.23 MÁQUINAS 172
2.2.24 ZANJAS Y VACIADOS 173
2.2.25 SEÑALIZACIÓN 173
2.2.26 SERVICIOS DE PREVENCIÓN 173
2.2.27 MUTUAS 174
2.2.28 VARIOS 174
2.2.29 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN 175
2.2.30 PROTECCIONES INDIVIDUALES 176
2.2.31 PROTECCIONES COLECTIVAS 187
2.2.32 CAÍDAS DE ALTURA 188
2.2.33 CONTACTOS ELÉCTRICOS 188
2.2.34 CAÍDAS DE CARGAS SUSPENDIDAS 188
2.2.35 LIMPIEZA DE OBRA 189
2.2.36 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y DE TRÁFICO 189
2.2.37 BARANDILLAS 190
2.2.38 EXTINCIÓN DE INCENDIOS 190
2.2.39 ELEMENTOS DE SUJECIÓN DE CINTURÓN DE SEGURIDAD, SUS ANCLAJES SOPORTES Y ANCLAJES DE REDES 191

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	159/480

2.2.40 VALLA PARA CONTENCIÓN PEATONAL 191
2.2.41 PROTECCIÓN E INSTALACIÓN ELÉCTRICA 191
2.2.42 INTERRUPTORES Y RELÉS DIFERENCIALES 192
2.2.43 PUESTAS A TIERRA 192
2.2.44 PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD PARA LA CORRIENTE ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN 193
2.2.45 PÓRTICO LIMITADOR DE GÁLIBO EN PASOS BAJO LÍNEAS DE A. T. 193
2.2.46 INSTALACIONES Y SERVICIOS GENERALES 194
2.2.47 MAQUINARIA Y EQUIPOS AUXILIARES 194
2.2.48 PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS NOCTURNOS 196
2.2.49 SEÑALIZACIÓN 197
2.2.50 PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS AFECTADOS PORLAS CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS 197
2.2.51 OBLIGACIONES DE LAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA CONCEPTOS GENERALES. 198
2.2.52 OBLIGACIONES PREVENTIVAS DEL EMPRESARIO CONTRATISTA PRINCIPAL 199
2.2.53 ORGANIZACIÓN PREVENTIVA DEL CONTRATISTA EN LA OBRA 201
2.2.54 OTROS COMPROMISOS QUE DEBE ASUMIR EN EL PLAN DE SEGURIDAD LA EMPRESA CONTRATISTA 205
2.2.55 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS 206
2.2.56 PARTE DE ACCIDENTE. INVESTIGACIÓN Y NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES 208

3 PRESUPUESTO 209

4 PLANOS 212

5 ANEXO 213

5.1 . PROCEDIMIENTO TRABAJO EN POSTE Y LINEAS ELECTRICAS 213
5.1.1 PERMISO DE TRABAJO DE SUBIDA A POSTE 227
5.2 PERMISO DE TRABAJO EN CÁMARAS DE REGISTRO 228

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	160/480

1 MEMORÍA DESCRIPTIVA

1.1 OBJETO Y ALCANCE DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, teniendo como objetivos la prevención de accidentes laborales, enfermedades profesionales y daños a terceros que las actividades y medios materiales previstos puedan ocasionar durante la ejecución del proyecto de construcción.

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Las disposiciones que se establecen en este documento son de aplicación para todos los proyectos que cumplan con alguno de los criterios siguientes establecidos en el art 4 del R.D 1627/97.

- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de la mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en obra, sea superior a 500.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

1.3 MARCO JURÍDICO

Como queda dicho, este estudio de Seguridad y salud se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, cuyo artículo 4 establece las condiciones de obligatoriedad para los proyectos técnicos de construcción, viniendo reglamentariamente exigido en el presente caso.

De acuerdo con ello, este estudio debe ser complementado, antes del comienzo de la obra, por el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista. Dicho plan desarrollará las medidas preventivas previstas en el estudio, adaptando éstas a las técnicas y soluciones que han de ponerse finalmente en obra. Eventualmente, el plan de seguridad y salud podrá proponer alternativas preventivas a las medidas planificadas aquí, en las condiciones establecidas en el artículo 7 del ya citado Real Decreto 1627/1997. En su conjunto, el plan de seguridad y salud constituirá el conjunto de medidas y actuaciones preventivas derivadas de este estudio, que el contratista se compromete a disponer en las distintas actividades y fases de la obra, sin perjuicio de las modificaciones y actualizaciones a que pueda haber lugar, en las condiciones reglamentariamente establecidas.

La base legal de este estudio, así como del citado Real Decreto 1627/97, dictado en su desarrollo, es la Ley 31/1.995, de 10 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, cuyo desarrollo reglamentario, de aplicación directa al estudio de Seguridad y salud, en tanto que establece normas que deben ser observadas parcial o totalmente en su redacción y posterior cumplimiento que, sin perjuicio de las recogidas en el pliego de condiciones de este estudio, se concretan en las siguientes:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. del 10-11-95).
- Modificaciones en la Ley 50/1998, de 30 de diciembre.
- Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo).

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	161/480

- Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/97, de 17 de enero, B.O.E. 31-01-97.)
- Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, B.O.E. 01-05-98).
- Desarrollo del Reglamento de los Servicios de Prevención (O.M. de 27-06-97, B.O.E. 04-07-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, B.O.E. 25-10-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo [excepto Construcción] (Real Decreto 486/97, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de Cargas (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización (Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo (Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97).Adaptación en función del progreso técnico del Real Decreto 664/1997 (Orden de 25 de marzo de 1998 (corrección de errores del 15 de abril).
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1997, de 22 de mayo, B.O.E. 12-06-97).
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, B.O.E. 07-08-97).
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	162/480

- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ampliación 1 normativa del Estado Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de "Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales".
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de Enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición.
- Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 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 TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	163/480

de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y sus correcciones.

- REAL DECRETO 1435/1992, sobre disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
- Real decreto REAL DECRETO 379/2001, de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7. BOE núm. 112 de 10 de mayo de 2001 BOE nº 112 10-05- 2001.
- REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; 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 y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

1.4 DATOS DEL PROYECTO

El objeto del proyecto es el despliegue de Red Fija FTTH y FTTN-FTTX, dentro de este despliegue se contempla todas las actividades de despliegue 2020 (actuaciones específicas por cabecera) así como el desbordamiento de años anteriores. Además de todos aquellos trabajos que intervenga en el despliegue de las redes de telecomunicaciones para las redes FTTH y FTTN-FTTX existente (ampliaciones, modificaciones e incidencias de red). La ejecución de esta actividad se podrá desarrollar tanto en zona urbana residencial como industrial, así como en ámbitos periféricos de las zonas urbanas.

La zona de actuación del despliegue abarca la distintas calles del municipio de VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA

El presupuesto estimado es de **180.000 €.** Se prevé la utilización de 300 metros de infraestructura ya existente de Telefónica, así como la realización de unos 100 metros de obra civil de nueva construcción (estimación inicial según RRPP que podrá modificarse ante del inicio de la actuación). El proyecto se dividirá en tantas actuaciones o actividades que sean necesarias ejecutar para la construcción de las redes FTTH y FTTN-FTTX a desplegar en la ciudad objeto de este EESS.

La duración estimada de la obra es de 12 meses. Y el número de operarios de construcción y cableado en zanja trabajando se estima en unos 20, siendo el número de personal trabajando simultáneamente no superior a 20.

El Presupuesto específico de Seguridad y Salud para este Proyecto es de **5.478,58 €**

El autor del proyecto es María Dolores Enrile Bouderé, con DNI 45657431Q

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	164/480

El autor del presente estudio de Seguridad de Salud es Mª Dolores Enrile Bouderé

1.4.1 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.4.1.1 UBICACIÓN DE LA OBRA

La obra se encuentra ubicada en diferentes zonas del municipio de VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA, en principio contemplamos las siguientes calles:

TIPO VÍA	NOMBRE VÍA
AVENIDA	ANDALUCIA
AVENIDA	CONSTITUCION (LA)
AVENIDA	HERMANOS MACHADO
AVENIDA	JUAN RAMON JIMENEZ
AVENIDA	MIGUEL DE CERVANTES
CALLE	28 DE FEBRERO
CALLE	A
CALLE	AGRICULTORES
CALLE	ALF CARLOS BORBON
CALLE	ANTONIO GALA
CALLE	ARMEROS
CALLE	ARRIBA
CALLE	ARROYO DE LA CIGUEÑA
CALLE	BETIS
CALLE	CANDELARIA
CALLE	CANONIGO BERNAL ZTA
CALLE	CAÑADA (LA)
CALLE	CAÑADA MOLINO
CALLE	CAÑO DEL GUADIAMAR
CALLE	CAÑO DEL TRAVIESO
CALLE	CARPINTEROS
CALLE	CHILLA
CALLE	CLARA CAMPOAMOR
CALLE	CLAVEL
CALLE	COLON
CALLE	CONCEJO
CALLE	CONDES DE PARIS
CALLE	CONSTRUCTOR ANTONIO PALE
CALLE	CRISTOBALINA BEJAR
CALLE	DOCTOR MENA
CALLE	DOÑANA
CALLE	DUQUE DE ORLEANS
CALLE	EDUARDO DATO

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	165/480

CALLE	EL CHAPARRAL
CALLE	ENCOMIENDA
CALLE	ESPINADERAS
CALLE	FEDERICO GARCIA LORCA
CALLE	FLOR
CALLE	FRANCISCO BEDOYA
CALLE	FRANCISCO CABELLO
CALLE	GATOS
CALLE	GRANERO
CALLE	GREGORIO MEDINA
CALLE	HERMANAS DE LA CRUZ
CALLE	HERRADORES
CALLE	HINOJOS
CALLE	HORNOS
CALLE	HUERTA ELENA
CALLE	IGUALDAD
CALLE	ISLA MAYOR
CALLE	JOSE M CABALLERO BONALD
CALLE	JOSE VELEZ
CALLE	JUAN LOPEZ SANCHEZ
CALLE	JUNCOSILLA
CALLE	JUSTICIA
CALLE	LA ERA
CALLE	LABERINTO
CALLE	LAGUNA PARRA
CALLE	LAGUNA SAN LAZARO
CALLE	LAS SANTAS MARIAS DEL MAR
CALLE	LIBERTAD
CALLE	LUIS CERNUDA
CALLE	MANTILLO (EL)
CALLE	MANUELA MACIAS
CALLE	MARIA ZAMBRANO
CALLE	MARISMAS
CALLE	MARQUESA
CALLE	MIGUEL HERNANDEZ
CALLE	MONTEROS (LOS)
CALLE	OBISPO JOSE Mª MARQUEZ
CALLE	PASCUAL MARQUEZ
CALLE	PILAS
CALLE	PRCO FERNANDEZ SANTIAGO
CALLE	PROGRESO
CALLE	RAFAEL ALBERTI
CALLE	ROCIO
CALLE	ROSA
CALLE	SANTA MARIA MAGDALENA
CALLE	SANTIAGO
CALLE	SESTEO

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	166/480

CALLE	SOLIDARIDAD
CALLE	SOR MARIA DEL CORO
CALLE	SUBIDA DE LOS PORCHES
CALLE	VICENTE ALEIXANDRE
PLAZA	CONVENTO (EL)
PLAZA	DE LAS ENCINAS
PLAZA	ESPAÑA
PLAZA	MORRION
PLAZA	SAN ROQUE
PLAZA	VIRGEN DEL ROCIO
RONDA	DE TARTESOS

NOTA: Este listado podrá ser ampliado en caso de que surjan nuevas calles no contempladas en el listado de dicha tabla.

1.4.1.2 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Despliegue de Redes de Fibra óptica en distintas calles del municipio de VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA. La obra consiste en tendido de cable de fibra óptica, utilizando principalmente infraestructura existente de Telefónica, aunque en algunos casos, será necesario realizar obra civil propiedad de ORANGE ESPAÑA COMUNICACIONES FIJAS.

El trabajo consistirá en la instalación de diferentes cables de fibra, de distintas capacidades, que terminarán en un repartidor a instalarse en el espacio que Telefónica ha reservado a ORANGE ESPAÑA COMUNICACIONES FIJAS. Los cables se instalarán por infraestructura existente de Telefónica, salvo que por falta de espacio en dicha infraestructura sea necesario realizar obra civil nueva, en algunos casos esta obra civil consistirá en construir una arqueta junto a la cámara de registro de Telefónica por no caber los empalmes correspondientes, o en hacer una canalización de 2 tubos de 110mm con sus correspondientes arquetas cuando entre dos cámaras o más de Telefónica no exista espacio.

En la infraestructura de Telefónica se instalarán subconductos en aquellos tramos indicados por Telefónica. En las canalizaciones nuevas a construir se instalarán siempre conductos de 110mm.

Se irán instalando las diferentes cajas de empalme donde se fusionarán las fibras, según indiquen los planos del proyecto y sus correspondientes cartas de empalmes.

Además se ejecutarán trabajos de instalación en edificios de distinta topología constructiva. La norma de referencia se describe en el documento interno de construcción: “DDR_DIS-13-NO-001-Criterios Construcción FTTH” (según versión vigente).

Una vez terminada se realizarán las medidas reflectométricas y de potencias para comprobar que la instalación se ha hecho correctamente.

Todos los detalles se podrán ver en los planos de cada una de las diferentes fases

1.5 MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN LA OBRA

1.5.1 MEDIDAS GENERALES

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	167/480

Al objeto de asegurar el adecuado nivel de seguridad laboral en el ámbito de la obra, son necesarias una serie de medidas generales a disponer en la misma, no siendo éstas susceptibles de asociarse inequívocamente a ninguna actividad o maquinaria concreta, sino al conjunto de la obra. Estas medidas generales serán definidas concretamente y con el detalle suficiente en el plan de seguridad y salud de la obra.

1.5.2 MEDIDAS DE CARÁCTER ORGANIZATIVO

1.5.2.1 FORMACIÓN E INFORMACIÓN

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador. En su aplicación, todos los operarios recibirán, al ingresar en la obra o con anterioridad, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear. Los trabajadores serán ampliamente informados de las medidas de Seguridad personales y colectivas que deben establecerse en el tajo al que están adscritos.

El contratista facilitará una copia del plan de seguridad y salud a todas las subcontratas y trabajadores autónomos integrantes de la obra, así como a los representantes de los trabajadores.

1.5.2.2 SERVICIO DE PREVENCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA

La empresa constructora viene obligada a disponer de una *organización especializada de prevención de riesgos laborales,* de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, citado:, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditado ante la Autoridad laboral competente o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de uno o varios trabajadores, adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/199.

La empresa contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de las obligaciones preventivas de la misma, plasmadas en el *plan de seguridad y salud de la obra,*

así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la duración de la obra.

Todos los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

El plan de seguridad y salud establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsibles en la obra, así como las acciones formativas pertinentes.

De acuerdo con el Art. 20 de la Ley 31/95 de prevención de Riesgos Laborales, el contratista estará obligado a elaborar un Plan de Emergencia para su centro de trabajo. Dicho Plan deberá contener, al menos, los siguientes puntos:

Objetivos y alcance:

- Medios de protección técnicos (organigrama y humanos).
- Enumeración de las situaciones de emergencia: accidente, incendio, etc.
- Causas de las distintas situaciones de emergencia.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	168/480

- Actuación según el tipo de emergencia, definiendo cómo se va a proceder en cada caso.
  - Implantación del Plan.
- Teléfonos de emergencias y teléfonos de asistencia médica jerarquizada (mutua, ambulancia, hospitales y centros de salud), incluso direcciones de los centros médicos.
  - Documentación de primeros auxilios.
  - Itinerarios de evacuación, con planos.
  - Lugares donde se exhibirá la documentación de emergencia.
  - Ubicación de los botiquines de primeros auxilios.

1.5.2.3 MODELO DE ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA

Al objeto de lograr que el conjunto de las empresas concurrentes en la obra posean la información necesaria acerca de su organización en materia de seguridad en esta obra, así como el procedimiento para asegurar el cumplimiento del plan de seguridad y salud de la obra por parte de todos sus trabajadores, dicho plan de seguridad y salud contemplará la obligación de que cada contratista designe antes de comenzar a trabajar en la obra, al menos:

- **Técnicos de prevención** designados por su empresa para la obra, que deberán planificar las medidas preventivas, formar e informar a sus trabajadores, investigar los accidentes e incidentes, etc. Así como el resto de labores recogidas en la legislación vigente.
- **Trabajadores responsables** de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud de su empresa en obra. Cumplir y velar por el cumplimiento de las medidas de PRL.

- **Recursos preventivos**, con la función de vigilar el cumplimiento del plan de seguridad y salud por parte de sus trabajadores y de los de sus subcontratistas en el caso de que se produzcan riesgos especiales, y en los demás casos especificados en la ley 54/03 y el R.D.604/06.
- **Vigilantes de seguridad y salud**, con la función de vigilar el cumplimiento del plan de seguridad y salud por parte de sus trabajadores, así como de aquéllos que, aun no siendo de sus empresas, puedan generar riesgo para sus trabajadores.

El empresario contratista principal, deberá realizar previo al comienzo de los trabajos la comunicación de apertura de centro de trabajo.

La comunicación de apertura de centro de trabajo, deberá exponerse en la obra en lugar visible, y se mantendrá permanentemente actualizada en el caso de que se produzcan cambios no identificados inicialmente. A tal efecto el promotor deberá facilitar al contratista los datos que sean necesarios para el cumplimiento de dicha obligación. La comunicación se cumplimentará según el modelo oficial que figura en el anexo (partes A y B) de la Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en centros de trabajos e incluirá el plan de seguridad y salud.

La empresa contratista deberá mantener debidamente actualizado el Libro de subcontratación, todo

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	169/480

de acuerdo a la Ley 32/2006 de Regulación de la Subcontratación en el sector de la construcción.

Si el contratista subcontrata a una empresa o a un trabajador autónomo la realización de un trabajo, se debe reflejar dicha inclusión en el Libro de Subcontratación, que previo a la subcontratación el contratista debe habilitar por la autoridad laboral correspondiente al territorio donde se desarrolle la obra.

La subcontratación realizada, deberá ser comunicada al coordinador de seguridad y salud, con objeto de que éste disponga de la información y la transmita a las demás empresas contratistas de la obra en caso de existir.

1.5.3 MEDIDAS DE CARÁCTER DOTACIONAL

1.5.3.1 SERVICIO MÉDICO

La empresa contratista dispondrá de un Servicio de vigilancia de la salud de los trabajadores según lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Todos los operarios que empiecen trabajar en la obra deberán haber pasado un reconocimiento médico general previo en un plazo inferior a un año. Los trabajadores que han de estar ocupados en trabajos que exijan cualidades fisiológicas o psicológicas determinadas deberán pasar reconocimientos médicos específicos para la comprobación y certificación de idoneidad para tales trabajos, entre los que se encuentran los de gruistas, conductores, operadores de máquinas pesadas, trabajos en espacios confinados, en altura, etc.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	170/480

1.5.3.2 BOTIQUÍN DE OBRA

La obra dispondrá de material de primeros auxilios en lugar debidamente señalizado y de adecuado acceso y estado de conservación, cuyo contenido será revisado semanalmente, reponiéndose los elementos necesarios.

Se habilitarán botiquines en los vehículos de los encargados de cada tajo.

1.5.3.3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del Real Decreto 1627/97, la obra dispondrá de las instalaciones necesarias de higiene y bienestar.

Dadas las características habituales de las obras de despliegue de FTTH y FTTN-FTTX, por la linealidad y separación en el espacio de los distintos tajos, el contratista colocará casetas o acordará con los servicios hosteleros de la zona el uso por parte de sus trabajadores de las instalaciones de comedor, vestuarios y aseos. En todo caso los trabajadores dispondrán de medios de transporte precisos para el uso de estas instalaciones, facilitados por la empresa contratista.

Se asegurará, en todo caso el suministro de agua potable al personal perteneciente a la obra.

1.5.3.4 MEDIDAS PREVENTIVAS A ESTABLECER EN LAS DIFERENTES ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

En función de los factores de riesgo y de las condiciones de peligro analizadas y que se han de presentar en la ejecución de cada una de las fases y actividades a desarrollar en la obra, las **medidas preventivas y protectoras** a establecer durante su realización son, en cada caso, las enunciadas en los apartados que siguen:

- Trabajos en altura
- Espacios confinados
- Riesgos eléctricos
- Obra civil
- Trabajos al mismo nivel

Sin perjuicio del uso de protecciones individuales indicadas para cada uno de los riesgos específicos señalados en los apartados posteriores, se considera obligatorio para toda persona integrante de la obra los siguientes equipos de protección individual:

- Casco de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Botas de seguridad de puntera reforzada.
- Guantes.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	171/480

1.6 CONDICIONANTES PARA EL DESARROLLO DE LA OBRA

1.6.1 SERVICIOS AFECTADOS

Los servicios que pueden verse afectados por las obras incluidas en el presente proyecto son los siguientes:

La instalación de FTTH y FTTN-FTTX de ORANGE ESPAÑA COMUNICACIONES FIJAS se ve influida por instalaciones como son canalizaciones, líneas de alta, media y baja tensión o conducciones de gas. Cuando las líneas aéreas que interfieran directamente con la vía, se exigirá a la empresa contratista incluya en el Plan de Seguridad y Salud un estudio de los gálibos de las líneas eléctricas en el caso de que alguna de ellas pudiera afectar a la obra por sus proximidades y accesos, definiendo el tipo de línea, distancia existentes así como la distancia de seguridad a mantener según lo dispuesto en el R.D. 614/2001.

Estos servicios pueden aparecer en distintas situaciones de trabajo; ya sean trabajos en cámaras de registros, galerías, arquetas, instalaciones de clientes, trabajos en fachada, trabajos en postes, trabajos de obra civil y demás trabajos que se recogen en este Estudio de Seguridad y Salud.

Por todo esto, antes de comenzar los trabajos se solicitarán los correspondientes planos de servicios afectados al Ayuntamiento o a las compañías propietarias de dichos servicios. Y se realizará un replanteo de la zona de actuación para detectar los servicios existentes y posibles interferencias de otros servicios que no aparezcan en los planos.

Riesgo eléctrico.

Los trabajos se ejecutarán teniendo presente lo indicado en el RD 614/2001 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

En el caso de Trabajos con Riesgo Eléctrico recogidos en el R.D. 614/2001, los trabajadores habrán recibido la formación e información necesaria y dispondrán de la experiencia que se necesite para su designación como trabajadores autorizados y/o cualificados, que se hará constar por escrito por su empresario, según las tareas que vaya a realizar.

El tratamiento para cualquier línea aérea o subterránea eléctrica que sea detectada o cualquier interferencia con otras condiciones o servicios serán comunicados al Director de Obra y al Coordinador de Seguridad y Salud, que determinará si las medidas establecidas en el Plan de Seguridad y Salud por el Contratista son suficientes. En caso contrario indicará al Contratista la modificación del Plan de Seguridad y Salud para contemplar las medidas preventivas a adoptar. Igualmente, se tendrá especial cuidado con las canalizaciones de abastecimiento y saneamiento.

Antes de iniciar cualquier trabajo en proximidad de elementos en tensión, se debe determinar la viabilidad del mismo, teniendo en cuenta que deberá permanecer fuera de la zona de peligro y lo más alejado de ella que el trabajo se lo permita.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	172/480

El mando planificará e informará a los operarios de los trabajos y maniobras a realizar y las dirigirá con ORDENES CLARAS Y PRECISAS, en caso de realizar cortes, controlando en todo momento los trabajos y situaciones.

En el momento de recibir y entregar la línea, el personal deberá estar reunido y visible por el mando. Es obligatoria la aplicación de las "5 REGLAS DE ORO " en todos los trabajos realizados en frío: 1ª Desconectar todas las fuentes de tensión. 2ª Enclavamiento o bloqueo, si es posible de los aparatos de corte y señalización siempre en el mando. 3ª Verificación de la ausencia de tensión. 4ª Puesta a tierra y en cortocircuito de todas las posibles fuentes de tensión. 5ª Proteger frente a elementos próximos en tensión y establecer la señalización de seguridad adecuada, delimitando la zona de trabajo.

Nunca se invadirá la ZONA DE PELIGRO indicada en la tabla siguiente, realizando las medidas entre los puntos más próximos en tensión y cualquier parte extrema del operario, herramienta o elemento que esté manipulando, en movimientos voluntarios o accidentales.

Se deberá guardar en todo momento una **distancia de seguridad** entre el punto más próximo en tensión (sin proteger) y la parte externa del operario, herramientas o equipos utilizados.

Tensión entre fases (kV)	Distancia mínima (m)
≤ 66	3
66 < V_f ≤ 220	5
> 220	7

Cuando los trabajos a realizar entrañen riesgo de contacto eléctrico o de contacto térmico como consecuencia de no respetarse las distancias de seguridad, se comunicará al Responsable de los Trabajos y/o el Jefe de Brigada y no se reanudarán hasta que se haya procedido a la supresión de la tensión, o bien se acuerde la realización de los trabajos por parte de trabajadores autorizados (con conocimientos especializados en materia de instalaciones eléctricas, por su formación acreditada, profesional o universitaria, o a su experiencia certificada de dos o más años).

Para proceder a la supresión de la tensión se deberán desarrollar las siguientes etapas: desconectar; prevenir cualquier posible realimentación; verificar la ausencia de tensión; poner a tierra y en cortocircuito; y si procede, proteger frente a elementos próximos en tensión, en su caso y establecer una señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.

Cuando la interferencia sea con líneas eléctricas aéreas o enterradas, se adoptaran las medidas indicadas en cada uno de los apartados del presente ESS para el riesgo de “contactos eléctricos”. Básicamente se deben cumplir en todo momento las distancias de cualquier elemento (extremidad del trabajador, material, o parte de una máquina) a los conductores en tensión sin proteger, de tal forma que nunca se invada la distancia de peligro.

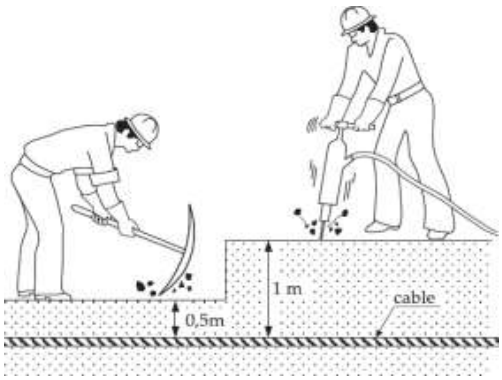
En el caso de las líneas aéreas que interfieran directamente con la vía, se exigirá a la empresa contratista incluya en el Plan de Seguridad y Salud un estudio de los gálibos de las líneas eléctricas en el caso de que alguna de ellas pudiera afectar a la obra por sus proximidades y accesos, definiendo el tipo de línea, distancia existentes así como la distancia de seguridad a mantener según lo dispuesto en el R.D. 614/2001 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	173/480

trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Para la ejecución de zanjas en estas zonas con presencia de servicios, se realizará con maquinaria mecánica hasta 0,5 m del borde de la canalización, donde se continuarán los trabajos con herramientas manuales. Se seguirá lo estipulado en la guía técnica para la prevención del Riesgo eléctrico, editada por el INSHT

A continuación aparecen unos gráficos donde se indican las distancias de seguridad.



Cuando los trabajos a realizar entrañen riesgo de contacto eléctrico o de contacto térmico como consecuencia de no respetarse las distancias de seguridad, personal autorizado de la Empresa Contratista proceda a la desconexión de los equipos que correspondan.

Los equipos de protección individual utilizados serán ignífugos y dieléctricos, con un grado de protección adecuada a la tensión, para evitar riesgos por contactos eléctricos, arcos y/o quemaduras.

1.6.2 Señalizaciones, precauciones en la obra y riesgos a terceros.

Se deberán mantener durante todo el período de las obras, desde el comienzo de las calas, hasta la reposición del pavimento, las señales de obra, vallas de protección, pasos provisionales y demás elementos de seguridad que dicte la Legislación vigente y las Ordenanzas Municipales para este tipo de obras, tanto en la propia zona de obras como en los desvíos de tráfico que sean necesarios. Estando obligado por lo tanto el Constructor a observar a, las siguientes prescripciones:

Asegurar la continuidad de la circulación viaria con medios idóneos (por ejemplo semáforos) y/o con personal adecuado y mantener la disponibilidad del tránsito y de los accesos viarios y peatonales con pasarelas específicas, dejando una anchura mínima de 3 metros para cada sentido de circulación.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	174/480

Relevar la posición de las señales indicadoras a fin de poder asegurar sucesivamente la continuidad de la excavación, demolición y/o reposición. Cumplir las Instrucciones de trabajo, Normas de Seguridad y Salud, y Procedimientos Medioambientales del PROMOTOR. Respetar las Normativas Municipales, Autonómicas o Estatales y tutelar con personas o medios adecuados y en el período de tiempo necesario los trabajos hasta su finalización.

Colocar siempre y en posición bien visible, siguiendo las normas Municipales, Autonómicas o Estatales, en su caso - vallas protectoras de 1 metro de altura mínima a una distancia mínima de 60 cm. del borde de la zanja y la señalización pertinente. Si la excavación permanece abierta o la calzada debe estar ocupada en horas nocturnas o con escasa visibilidad, deberá integrar la señalización con dispositivos reflectantes, según normativa de seguridad vial.

Colocar en cruces de calle, carreteras o accesos a edificios, pasos mediante planchas de acero del espesor suficiente para la anchura de la zanja a cubrir, con barandillas si el paso es peatonal.
Las bocas de riego, hidrantes para incendios, imbornales, tapas de acceso a otros servicios, (agua, gas, energía,...) deben quedar totalmente expeditas de materiales, escombros y herramientas.

1.7 INTERFERENCIAS CON OTRAS OBRAS

En coincidencia con otros trabajos, se avisará con antelación a las otras empresas, y se dará conocimiento al Coordinador de Seguridad y Salud.

El contratista deberá incluir en el Plan de Seguridad y Salud sistemas de coordinación con otras empresas en el caso de que existan interferencias con otras contratas, de acuerdo al artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y al R.D. 171/2004 que lo desarrolla.

1.8 CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS Y AMBIENTALES

Las condiciones climatológicas de la zona serán tenidas en cuenta por el Contratista a través del Plan de Seguridad y Salud, teniendo en cuenta las siguientes premisas:

- Ante la presencia o proximidad de acciones eléctricas de origen atmosférico, se procederá a la inmediata paralización de las actividades en tanto que no remita la situación de riesgo. Se extremarán las precauciones cuando las actividades se desarrollen próximas a líneas eléctricas.
- En previsión a golpes de calor, el contratista deberá:
  - Garantizar el suministro de agua potable en los tajos de trabajo.
  - Procurar que las actividades más pesadas se desarrollen durante las horas más frescas del día. Se establecerán pausas en el desarrollo de estas actividades.
- Se dotará a los trabajadores de ropa de trabajo adecuada a la climatología del lugar.
- Teniendo en cuenta la exposición a agentes atmosféricos (lluvia, bajas temperaturas, frío, etc.), se dotará a los trabajadores de ropa de abrigo impermeable que aísle y proteja de las bajas temperaturas, la humedad e impida la pérdida de calor.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	175/480

- Así mismo en periodo estival se utilizarán prendas de algodón o tejidos que permitan la transpiración y evacuen el sudor y se protegerá la cabeza de la acción directa del sol.
- En las actividades de obra civil se humectará el terreno para evitar levantamiento de polvo.
- Ante vientos fuertes, lluvias intensas, nieblas densas se deberán suspender las actividades para evitar riesgos innecesarios, como caídas de cargas suspendidas o de trabajadores.

1.9 TRABAJOS DE RIESGOS ESPECIALES

El contratista en su plan de seguridad y salud determinará las zonas que impliquen riesgos especiales, en su caso los localizará en planos, definirá medidas específicas, y a su vez señalará los recursos preventivos necesarios conforme a la Ley 31/95 y al RD 604/2006.

Se definen como trabajos con riesgos especiales, aquellos trabajos cuya realización exponga a los trabajadores a riesgos de especial gravedad para su seguridad y salud.

La relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores figura en el Anexo II del RD 1627/97:

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
3. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
5. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
6. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

Como en el artículo 6 del RD 1627/97 se establece que en el estudio se tenga en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra, y contenga medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II, se procede a continuación a identificar los riesgos y proponer medidas específicas en su caso.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	176/480

En la ejecución de los trabajos identificados con riesgos especiales será fundamental la designación, presencia y eficacia de **recursos preventivos**. Se tendrán en cuenta lo prescrito en Ley 31/95, y modificaciones previstas en el RD 604/2006 para RD 39/97 (artículo 22 bis) y RD 1627/97 (disposición adicional única). El contratista desarrollará estos aspectos en su Plan de Seguridad y Salud.

1.9.1 TRABAJOS EN ESPACIO CONFINADOS

En la Red de telecomunicaciones urbana nos encontramos con puntos de enlace y distribución ubicados en el subsuelo a diferentes profundidades, de ello se deriva la necesidad de establecer un procedimiento de actuación en Espacios Confinados.

Un recinto confinado (s/ NTP 223/1988) es cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables, o tener una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para una ocupación continuada por parte del trabajador.

De forma general se distinguen dos tipos de espacios confinados:

Espacios confinados abiertos por su parte superior y de una profundidad tal que dificulta su ventilación natural: pozos, cubas, depósitos abiertos...

Espacios confinados cerrados con una pequeña abertura de entrada y salida: salas subterráneas de transformadores, túneles, alcantarillas, galerías de servicio, arquetas subterráneas...

Se consideran espacios confinados las cámaras y galerías.

Se dispondrá de recurso preventivo para cada cámara donde se esté trabajando dentro de ella. Dicho recurso permanecerá realizando las labores de vigilancia.

1.9.1.1 CONSIDERACIONES PREVIAS A LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

1. El personal dispondrá de *autorización expresa* para la realización de “trabajos especiales”.
2. Se facilitará *información detallada de las características de la cámara y/o galería*: instalaciones de servicio ubicadas y proximidad de conducciones de gas, alcantarillas.
3. Previamente a la realización de los trabajos se realizará medición de la atmósfera del interior de la cámara y/o galería.

Dicha evaluación se efectuará desde el exterior mediante el explosímetro puesto a disposición del personal, que será capacitado previamente por el proveedor del instrumental.

4. Se prestará especial atención a rincones o espacios muertos en los que no se haya podido producir la necesaria renovación de aire.

El porcentaje de oxígeno no debe ser inferior al 20,5%, si no fuera posible mantener dicho nivel con aporte de aire fresco, se prohibirá el acceso. El personal, deberá disponer y utilizar equipos respiratorios semiautónomos o autónomos, según el caso.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	177/480

5. Mientras se efectúan mediciones o trabajos previos desde el exterior se extremarán las precauciones para evitar la existencia de focos de ignición en las proximidades de la boca del recinto (prohibido fumar).
6. Se dispondrá de “tancas de señalización perimetral” para indicar la presencia de personal dentro de la cámara y/o galería. Para trabajos nocturnos se dispondrá de chaleco de alta visibilidad y de señalización luminosa intermitente.
7. Las tareas de mantenimiento y reparación serán ejecutadas por parejas, de tal forma que continuamente un trabajador permanezca en el exterior en continua comunicación con el trabajador de dentro de la cámara y/o galería.

Para trabajos en cámaras y/o galerías, se requerirá Permiso o autorización de trabajo por el Responsable del área, y se deberá dotar a la unidad de equipos de salvamento y de protección respiratoria frente a emergencias.

1.9.1.2 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

1.9.1.2.1 RIESGOS GENERALES

Son aquellos que al margen de la peligrosidad de la atmósfera interior son debidos a las deficientes condiciones materiales del espacio como lugar de trabajo.

Entre estos riesgos se destacan:

- Riesgos mecánicos
  - Equipos que pueden ponerse en marcha intempestivamente.
  - Atrapamientos, choques y golpes, por chapas deflectoras, agitadores, elementos salientes, dimensiones reducidas de la boca de entrada, obstáculos en el interior, etc.
- Riesgos de electrocución por contacto con partes metálicas que accidentalmente pueden estar en tensión.
- Caídas a distinto nivel y al mismo nivel por resbalamientos, etc.
- Caídas de objetos al interior mientras se está trabajando.
- Malas posturas.
- Ambiente físico agresivo. Ambiente caluroso o frío. Ruido y vibraciones (martillos neumáticos, amoladoras rotativas, etc.). iluminación deficiente.
- Un ambiente agresivo además de los riesgos de accidente acrecienta la fatiga.
- Riesgos derivados de problemas de comunicación entre el interior y el exterior.

1.9.1.2.2 RIESGOS ESPECÍFICOS

Son aquellos ocasionados por las condiciones especiales en que se desenvuelve este tipo de trabajo, las cuales quedan indicadas en la definición de recinto confinado y que están originados por una atmósfera peligrosa que puede dar lugar a los riesgos de asfixia, incendio o explosión e intoxicación.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	178/480

Asfixia

El aire contiene un 21% de oxígeno. Si éste se reduce se producen síntomas de asfixia que se van agravando conforme disminuye ese porcentaje.

La asfixia es consecuencia de la falta de oxígeno y esta es ocasionada básicamente al producirse un consumo de oxígeno o un desplazamiento de este por otros gases.

En la siguiente tabla se indica la relación entre las concentraciones de oxígeno, el tiempo de exposición y las consecuencias.

Concentración O_2 %	Tiempo de exposición	Consecuencias *
21	Indefinido	Concentración normal de oxígeno en el aire.
20,5	No definido	Concentración mínima para entrar sin equipos con suministro de aire.
18	No definido	Se considera atmósfera deficiente en oxígeno según la normativa norteamericana ANSI Z117.1 - 1977. Problemas de coordinación muscular y aceleración del ritmo respiratorio.
17	No definido	Riesgo de pérdida de conocimiento sin signo precursor.
12-16	Seg. a min.	Vértigo, dolores de cabeza, disneas e incluso alto riesgo de inconsciencia.
6-10	Seg. a min.	Náuseas, pérdida de conciencia seguida de muerte en 6-8 minutos.

*Consecuencias: Las señales de aviso de una concentración bajo de oxígeno no se advierten fácilmente y no son de fiar excepto para individuos muy adiestrados. La mayoría de las personas son incapaces de reconocer el peligro hasta que ya están demasiado débiles para escapar por sí mismas.

Incendio y explosión

En un recinto confinado se puede crear con extraordinaria facilidad una atmósfera inflamable.

El hecho de formarse una atmósfera inflamable puede deberse a muchas causas, como evaporación de disolventes de pintura, restos de líquidos inflamables, reacciones químicas, etc., siempre que exista gas, vapor o polvo combustible en el ambiente y su concentración esté comprendida entre sus límites de inflamabilidad.

A efectos de seguridad se considera que un espacio confinado es muy peligroso cuando exista concentración de sustancia inflamable por encima del 25% del límite inferior de inflamabilidad, dado que es factible que se produzcan variaciones de la concentración ambiental por razones diversas.

Riesgos derivados del uso de compresores para limpiar la cámara o galería, debido a que dicho equipo se alimenta de combustibles.

Intoxicación

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	179/480

La concentración en aire de productos tóxicos por encima de determinados límites de exposición puede producir intoxicaciones agudas o enfermedades. Las sustancias tóxicas en un recinto confinado pueden ser gases, vapores o polvo fino en suspensión en el aire.

La aparición de una atmósfera tóxica puede tener orígenes diversos, ya sea por existir el contaminante o por generarse éste al realizar el trabajo en el espacio confinado.

La intoxicación en esta clase de trabajos suele ser aguda ya que la concentración que la produce es alta. Si la concentración es baja las consecuencias son difíciles de detectar debido a la duración limitada de este tipo de trabajos. Si son repetitivos pueden dar lugar a enfermedades profesionales.

Junto al riesgo de intoxicación se pueden incluir las atmósferas irritantes y corrosivas como en el caso del cloro, ácido clorhídrico, amoníaco, etc.

Solamente para algunas substancias como el CO_2, SH_2, Cl_2, NH_3 se conocen las concentraciones que producen efectos letales y daños funcionales a órganos de seres humanos

Para la mayoría de sustancias tóxicas se desconocen las concentraciones límite que generan daños agudos en personas.

A título orientativo es recomendable consultar los valores CL_{50} (concentraciones letales en ratas) concentración de contaminante en aire que genera la muerte del 50% de una muestra de ratas de características determinadas en un tiempo de exposición de 4 minutos y los valores TWA-Stel que son las concentraciones máximas admisibles para una determinada substancia establecidas por la ACGIH (American Conference Governmental Industrial Hygienists) para un tiempo de exposición de 15 minutos, a partir de los cuales es posible la generación de efectos agudos. También debe remarcarse el efecto narcotizante de algunos contaminantes como el SH_2, el cual en pequeñas cantidades huele a huevos podridos pero en cantidades grandes ya no se advierte, ocasionando la intoxicación mortal.

También se debe destacar la peligrosidad de aquellos contaminantes como el monóxido de carbono (CO) que no es detectable olfativamente.

Riesgo de atrapamiento de extremidades superiores e inferiores y lesiones dorso-lumbares

Para la apertura de la tapa de fundición de la cámara y/o galerías cada unidad dispondrá de llaves y/o “ganchos de apertura de cámaras y/o galerías” apropiadas para la elevación de la misma, se recomienda limpiar la junta y golpear con suavidad el contorno antes de elevarla.

Se seguirán las recomendaciones para la manipulación manual de cargas según el procedimiento establecido al efecto.

Riesgo de caída a distinto nivel

Para el acceso a las cámaras y/o galerías se utilizarán escaleras ancladas a la parte superior con escalones extensibles hasta mínimo 1 m sobre el nivel de la calzada. Las escaleras deben estar homologadas para este tipo de trabajo.

Se seguirán las recomendaciones para el uso de escaleras manuales según el procedimiento establecido al efecto.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	180/480

Si nos encontramos con escaleras fijas, verificaremos su estado de conservación, utilizando el trabajador equipo de sujeción si fuera necesario.

Se deberá controlar el paso de peatones para evitar la caída accidental al interior de la cámara y/o galería.

Se deberá señalizar siempre la zona de trabajo.

Iluminación

El personal dispondrá de iluminación de seguridad (MI MT 026) para la realización de los trabajos.

La fuente de alimentación procederá de bloques autónomos, focos conectados a batería de coche o grupo electrógeno.

Humedad

El personal deberá emplear calzado antideslizante, siendo necesario el uso de botas de agua en el caso de encontrar agua sin canalizar.

Deberá de estar limpia la cámara y/o galería antes de realizar los trabajos en ella, evacuando en líquido sobrante.

Riesgos en la cabeza

Con el fin de evitar golpes en la cabeza todo el personal utilizará casco de seguridad homologado.

Riesgos por contacto eléctrico

Se atenderá a toda la normativa referente a riesgo eléctrico y sus medidas preventivas específicas.

1.9.1.2.3 MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EL CONTROL DE TRABAJOS EN LA ATMÓSFERAS PELIGROSAS

La adopción de medidas preventivas debe efectuarse tras una escrupulosa identificación y evaluación de todos y cada uno de los riesgos existentes.

A continuación se exponen las medidas frente a los riesgos específicos.

Autorización de entrada al recinto

Esta autorización es la base de todo plan de entrada en un recinto confinado. Con ella se pretende garantizar que los responsables de producción y mantenimiento han adoptado una serie de medidas fundamentales para que se pueda intervenir en el recinto.

Es recomendable que el sistema de autorización de entrada establecido contemple a modo de check-list la revisión y control de una serie de puntos clave de la instalación (limpieza, purgado,

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	181/480

descompresión, etc.), y especifique las condiciones en que el trabajo deba realizarse y los medios a emplear. En el caso de cámaras de Telefónica se rellenará el parte de entrada a cámara (previo a la instalación), y deberá acceder personal autorizado tanto por Telefónica como por ORANGE ESPAÑA COMUNICACIONES FIJAS, y estar perfectamente capacitado para realizar trabajos en espacios confinados.

Las características generales de dicha autorización vienen detalladas en la Nota Técnica de Prevención NTP-30 "Permisos de trabajos especiales".

La autorización de entrada al recinto firmada por los responsables de producción y mantenimiento y que debe ser válida sólo para una jornada de trabajo, debe complementarse con normativa sobre procedimientos de trabajo en la que se regulen las actuaciones concretas a seguir por el personal durante su actuación en el interior del espacio.

Algunas de las cuestiones que deberían ser incorporadas a este procedimiento de trabajo son:

- Medios de acceso al recinto (escaleras, plataformas,...).
- Medidas preventivas a adoptar durante el trabajo, (ventilación, control continuado de la atmósfera interior, etc.).
- Equipos de protección personal a emplear (máscaras respiratorias, arnés y cuerda de seguridad, etc.).
- Equipos de trabajo a utilizar (material eléctrico y sistema de iluminación adecuado y protegido, entre otros). Vigilancia y control de la operación desde el exterior.

Dicho procedimiento de trabajo puede incorporarse al propio documento de autorización de trabajo, referido anteriormente como instrucciones complementarias, o bien, para el caso de trabajos de cierta periodicidad, constituir una normativa de trabajo ya preestablecida.

Medición y evaluación de la atmósfera interior

El control de los riesgos específicos por atmósferas peligrosas requiere de mediciones ambientales con el empleo de instrumental adecuado.

Las mediciones deben efectuarse previamente a la realización de los trabajos y de forma continuada mientras se realicen éstos y sea susceptible de producirse variaciones de la atmósfera interior.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	182/480

Dichas mediciones previas deben efectuarse desde el exterior o desde zona segura. En el caso de que no pueda alcanzarse desde el exterior la totalidad del espacio se deberá ir avanzando paulatinamente y con las medidas preventivas necesarias desde zonas totalmente controladas.

Especial precaución hay que tener en rincones o ámbitos muertos en los que no se haya podido producir la necesaria renovación de aire y puede haberse acumulado sustancia contaminante.

Los equipos de medición normalmente empleados son de lectura directa y permiten conocer in situ las características del ambiente interior.

Para exposiciones que pueden generar efectos crónicos y que se requiera una mayor fiabilidad en la medición ambiental, deben utilizarse equipos de muestreo para la captación del posible contaminante en soportes de retención y su análisis posterior en laboratorio.

El instrumental de lectura directa puede ser portátil o bien fijo en lugares que por su alto riesgo requieren un control continuado. Los medidores de gases deberán estar calibrados anualmente o bien según las instrucciones de fabricante si dicha frecuencia es menor.

Para mediciones a distancias considerables hay que tener especial precaución en los posibles errores de medición, en especial si es factible que se produzcan condensaciones de vapores en el interior de la conducción de captación.

Medición de oxígeno

El porcentaje de oxígeno no debe ser inferior al 20,5%. Si no es factible mantener este nivel con aporte de aire fresco, se prohibirá el acceso.

En la actualidad los equipos de detección de atmósferas inflamables (explosímetros) suelen llevar incorporado sistemas de medición del nivel de oxígeno.

Medición de atmósferas inflamables o explosivas

La medición de sustancias inflamables en aire se efectúa mediante explosímetros, equipos calibrados respecto a una sustancia inflamable patrón.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	183/480

Para la medición de sustancias diferentes al patrón se dispone de gráficas suministradas por el fabricante que permiten la conversión del dato de lectura al valor de la concentración de la sustancia objeto de la medición.

Es necesario que estos equipos dispongan de sensor regulado para señalizar visual y acústicamente cuando se alcanza el 10% y el 20-25% del límite inferior de inflamabilidad.

Cuando se pueda superar el 5% del límite inferior de inflamabilidad el control y las mediciones serán continuadas.

Mientras se efectúen mediciones o trabajos previos desde el exterior de espacios con posibles atmósferas inflamables hay que vigilar escrupulosamente la existencia de focos de ignición en las proximidades de la boca del recinto.

Medición de atmósferas tóxicas

Se utilizan detectores específicos según el gas o vapor tóxico que se espera encontrar en función del tipo de instalación o trabajo.

Se suelen emplear bombas manuales de captación con tubos colorimétricos específicos, aunque existen otros sistemas de detección con otros principios de funcionamiento.

Cabe destacar que el empleo de mascarillas buconasales está limitado a trabajos de muy corta duración para contaminantes olfativamente detectables y para concentraciones muy bajas.

1.9.1.2.4 AISLAMIENTO DEL ESPACIO CONFINADO FRENTE A RIESGOS DIVERSOS

Mientras se realizan trabajos en el interior de espacios confinados debe asegurarse que éstos van a estar totalmente aislados y bloqueados frente a dos tipos de riesgos: el suministro energético intempestivo con la consiguiente puesta en marcha de elementos mecánicos o la posible puesta en tensión eléctrica, y el aporte de sustancias contaminantes por pérdidas o fugas en las conducciones o tuberías conectadas al recinto de trabajo o bien por una posible apertura de válvulas.

Respecto al suministro energético incontrolado es preciso disponer de sistemas de enclavamiento inviolables que lo imposibiliten totalmente.

Respecto al aporte incontrolado de sustancias químicas es preciso instalar bridas ciegas en las tuberías, incluidas las de los circuitos de seguridad como las de purgado o inertización. Ello representa que la instalación debe haber sido diseñada para que tras las válvulas, al final de tuberías, se dispongan de los accesorios necesarios para que tales bridas ciegas puedan ser instaladas.

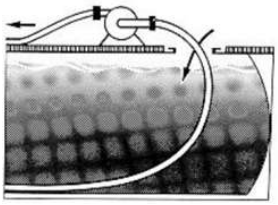
Complementariamente a tales medidas preventivas es necesario señalizar con información clara y permanente que se están realizando trabajos en el interior de espacios confinados y los correspondientes elementos de bloqueo no deben ser manipulados, todo y que su desbloqueo solo debe ser factible por persona responsable y con útiles especiales (llaves o herramientas especiales).

1.9.1.2.5 VENTILACIÓN

La ventilación es una de las medidas preventivas fundamentales para asegurar la inocuidad de la atmósfera interior, tanto previa a la realización de los trabajos caso de encontrarse el ambiente contaminado o irrespirable o durante los trabajos por requerir una renovación continuada del ambiente interior.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	184/480

Generalmente la ventilación natural es insuficiente y es preciso recurrir a ventilación forzada. El caudal de aire a aportar y la forma de efectuar tal aporte con la consiguiente renovación total de la atmósfera interior está en función de las características del espacio, del tipo de contaminante y del nivel de contaminación existente, lo que habrá de ser determinado en cada caso estableciendo el procedimiento de ventilación adecuado. Así, por ejemplo, cuando se trate de extraer gases de mayor densidad que la del aire será recomendable introducir el tubo de extracción hasta el fondo del recinto posibilitando que la boca de entrada a éste sea la entrada natural del aire (Ver Fig. 3). En cambio si se trata de sustancias de densidad similar o inferior a la del aire será recomendable insuflar aire al fondo del recinto facilitando la salida de aire por la parte superior.



*Ventilación de un recinto con gases de densidad superior a la del aire.

Los circuitos de ventilación (soplado y extracción) deben ser cuidadosamente estudiados para que el barrido y renovación del aire sea correcto.

Cuando sea factible la generación de sustancias peligrosas durante la realización de los trabajos en el interior, la eliminación de los contaminantes se realizará mediante extracción localizada o por difusión. La primera se utilizará cada vez que existan fuentes puntuales de contaminación.

*Extracción localizada

La ventilación por dilución se efectuará cuando las fuentes de contaminación no sean puntuales. Hay que tener en cuenta que el soplado de aire puede afectar a una zona más amplia que la aspiración para poder desplazar los contaminantes a una zona adecuada. Además la técnica de dilución de menor eficacia que la de extracción localizada exige caudales de aire más importantes.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	185/480

Especial precaución hay que tener en el recubrimiento interior de recipientes, ya que la superficie de evaporación es muy grande pudiéndose cometer errores en las mediciones, siendo necesario calcular con un amplio margen de seguridad el caudal de aire a aportar y su forma de distribución para compensar la contaminación por evaporación que además el propio aire favorece.

La velocidad del aire no deberá ser inferior a 0,5 m/seg. al nivel en el que puedan encontrarse los operarios.

Todos los equipos de ventilación deberán estar conectados equipotencialmente a tierra, junto con la estructura del espacio, si éste es metálico.

En ningún caso el oxígeno será utilizado para ventilar espacio confinado.

1.9.1.2.6 VIGILANCIA EXTERNA CONTINUADA

Se requiere un control total desde el exterior de las operaciones, en especial el control de la atmósfera interior cuando ello sea conveniente y asegurar la posibilidad de rescate.

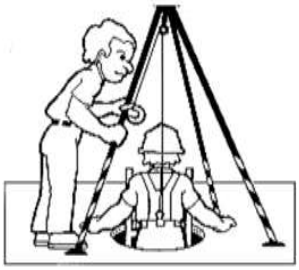
La persona que permanecerá en el exterior debe estar perfectamente instruida para mantener contacto continuo visual o por otro medio de comunicación eficaz con el trabajador que ocupe el espacio interior. Esta persona siempre será el recurso preventivo designado/s a la obra.

Dicha persona tiene la responsabilidad de actuar en casos de emergencia y avisar tan pronto advierta algo anormal. El personal del interior estará sujeto con cuerda de seguridad y arnés, desde el exterior, en donde se dispondrá de medios de sujeción y rescate adecuados, así como equipos de protección respiratoria (dos equipos) frente a emergencias y elementos de primera intervención contra el fuego si es necesario.

Antes de mover una persona accidentada deberán analizarse las posibles lesiones físicas ocurridas. Una vez el lesionado se haya puesto a salvo mediante el equipo de rescate, eliminar las ropas contaminadas, si las hay, y aplicar los primeros auxilios mientras se avisa a un médico.

1.9.1.2.7 FORMACIÓN Y ADIESTRAMIENTO

Dado el cúmulo de accidentados en recintos confinados debido a la falta de conocimiento del riesgo, es fundamental formar a los trabajadores para que sean capaces de identificar lo que es un recinto confinado y la gravedad de los riesgos existentes.



*Entrenamiento

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	186/480

Para estos trabajos debe elegirse personal apropiado que no sea claustrofóbico, ni temerario, con buenas condiciones físicas y mentales y, preferiblemente, menores de 50 años.

Estos trabajadores deberán ser instruidos y adiestrados en:

- Procedimientos de trabajo específicos, que en caso de ser repetitivos como se ha dicho deberán normalizarse.
- Riesgos que pueden encontrar (atmósferas asfixiantes, tóxicas, inflamables o explosivas) y las precauciones necesarias.
- Utilización de equipos de ensayo de la atmósfera.
- Procedimientos de rescate y evacuación de víctimas así como de primeros auxilios.
- Utilización de equipos de salvamento y de protección respiratoria.
- Sistemas de comunicación entre interior y exterior con instrucciones detalladas sobre su utilización.
- Tipos adecuados de equipos para la lucha contra el fuego y como utilizarlos.

Es esencial realizar prácticas y simulaciones periódicas de situaciones de emergencia y rescate.

1.9.2 TRABAJOS EN ALTURA

Se deberá tener en cuenta este apartado para instalación en fachada, en azoteas, cubiertas y en trabajos verticales (en este tipo de trabajos se tendrá en cuenta las especificaciones en trabajos verticales además de este apartado).

También se debe tener en cuenta los trabajos en altura realizado en escaleras, para el tendido de fibra óptica en fachada. Se tendrá en cuenta para tendido de fibra óptica en cubiertas y en edificios. También se debe considerar este apartado para trabajos en postes. Para trabajos en altura, será imprescindible el nombramiento de recursos preventivos.

1.9.2.1 TRABAJOS EN AZOTEAS O SOBRE CUBIERTAS

1.9.2.1.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caída de personas a distinto nivel (por hueco en cubierta, por el perímetro de la cubierta, por rotura o hundimiento de la superficie de apoyo).
- Caída de personas al mismo nivel (en el plano de la cubierta).
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos en manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes o cortes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	187/480

1.9.2.1.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Normas generales

- Los trabajadores que realicen este tipo de trabajos deberán estar adecuadamente formados, así como disponer de un reconocimiento médico que no le impida realizar este tipo de trabajos.
- El personal que realice los trabajos descritos no podrán ser trabajadores pertenecientes a Empresas de Trabajo Temporal puestos a disposición de la empresa usuaria.
- Las personas que estén recibiendo medicación que produzca somnolencia u otros efectos secundarios deberán consultar con un médico si pueden realizar este tipo de trabajos.
- Queda prohibido la realización de trabajos bajo los efectos del alcohol o de algún tipo de droga.

Estancia en cubiertas

- Antes de salir a cualquier tipo de cubierta, se realizará un análisis de las condiciones y estado de conservación de la misma evaluándose su inclinación, el tipo de material de cubrición, la estructura soporte del mismo y la solución constructiva adoptada (peto, aleros, falso alero, etc.).
- Se desestimará (prohibición) el acceso a cubiertas de fibrocemento (uralita, etc.) y teja plana, debido al riesgo probable de rotura. Especial cuidado se tendrá en no pisar claraboyas.
- Las condiciones meteorológicas serán relevantes a la hora de decidir la salida o no a la cubierta, no realizándose la misma en caso que no se garanticen las condiciones mínimas de seguridad en cuanto a adherencia del piso o riesgos añadidos (tormenta eléctrica).
- El personal irá dotado de calzado de seguridad antideslizante y casco de protección.
- En caso de no existir barandillas o muretes que protejan los bordes del forjado, será necesario crear una zona de seguridad (franja que separará el cambio de nivel 2 m antes) donde nadie podrá pisar si no tiene colocado y fijado un elemento de seguridad anticaídas.

  También se creará esta zona de seguridad cuando se tenga que acceder a zonas con protección (barandillas o murete) y se tenga que acceder sobre estas. Los lucernarios y claraboyas tendrán el mismo tratamiento.

Anclajes

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	188/480

- Como punto de amarre de la cuerda se podrá utilizar estructuras fijas de la construcción, o bien mediante cuerdas, se abrazará un elemento fijo (por ejemplo la caseta del ascensor) y nos generaremos una línea de anclaje.
- Cuando no sea posible utilizar un elemento estructural para formar una cabecera, deberemos crearlo empleando anclajes químicos (generado mediante técnica de inyección de una resina adhesiva) o anclajes mecánicos (ejercen presión en las paredes del soporte mediante la acción de un mecanismo de expansión).
- Estos anclajes así como las cuerdas a emplear deberán tener una resistencia que cumpla la normativa vigente, estarán certificados y se seguirán con exactitud las instrucciones de uso y montaje del fabricante.
- Dependiendo del tipo de material sobre el que se sustente el anclaje será químico o mecánico no siendo admisibles instalaciones de anclajes en elementos constructivos formados por ladrillos huecos (ya que no resistirá):
- Hormigón compacto: anclaje mecánico o químico.
- Ladrillo macizo: anclaje químico.
- Ladrillo perforado: anclaje químico.
- La forma de distinguir entre ladrillo hueco y perforado será la siguiente: si el salto de broca después de taladrar una pared es menor de 20 mm el ladrillo es perforado y se podrá anclar en él; si por el contrario es superior a 20 mm indica un ladrillo hueco y se desestimará la posibilidad de anclaje. De ocurrir este anterior hecho se buscarán otras alternativas.

Condiciones ambientales

- En caso de helada o escarcha no se realizarán trabajos hasta comprobarse visualmente que no existen restos de hielo y que los trabajos no entrañen el riesgo de posibles resbalones.
- Comprobar la presencia de escarcha especialmente después de precipitaciones (nieve, lluvia o granizo).
- No se iniciará ningún trabajo, o se suspenderán si estuvieran comenzados, en caso de condiciones climatológicas adversas: precipitaciones (lluvia, nieve, granizo), fuerte viento (superior a 60 km/h) o tormenta eléctrica.
- Cuando se realicen trabajos sometidos a temperaturas extremadamente elevadas se pospondrán las acciones el tiempo necesario para que baje la temperatura, de forma que no se esté expuesto en ningún momento a un posible golpe de calor.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	189/480

- Está prohibido la realización de trabajos en azoteas sin la suficiente iluminación.

Equipos de protección individual

- Es obligatorio la utilización del sistema anticaída cuando se realicen trabajos con riesgo de caída a distinto nivel, debiendo estar asegurados siempre a un punto fijo antes de soltarse del sistema anticaída (para lo cual podrá hacerse uso de dispositivos anticaída con enrollador).
- En caso de no existir puntos de anclaje sólidos quedarán terminantemente prohibidos los trabajos hasta la instalación de éstos. La instalación de los mismos será realizada por personal especializado adoptando las medidas de seguridad oportunas.
- Todos los Equipos de Protección Individual y elementos auxiliares que se empleen deben estar homologados por el fabricante y deben llevar el marcado CE. No se serán válidos para su uso y por tanto estarán expresamente prohibidos, aquellos equipos de protección individual y elementos auxiliares que no cumplan esta condición.
- Revisar siempre antes y después de realizar el trabajo los equipos de protección, en especial se verificará la ausencia de roturas desgarros, cortes o grietas en el arnés de seguridad, cabo de anclaje doble, cuerdas; ausencia de deformaciones ni oxidación en los mosquetones.
- Cuando se acceda a cubiertas mediante escaleras fijas con riesgo de caída de más de 2 metros se hará uso del cabo de doble anclaje, de tal forma, que en todo momento se estará sujeto a un punto fijo de la estructura. Estos dispositivos deben utilizarse con arnés anticaída, efectuándose la unión entre la faja o el arnés y el dispositivo a través de elementos de anclaje.

Señalización

- La zona de influencia a nivel de suelo (calle) deberá estar convenientemente vallada, tanto la zona de acopio de material como la zona de ubicación de la maquinaria de izado.
- La zona de influencia de las cargas suspendidas se encontrará vallada, prohibiéndose la permanencia o paso de personas por esta zona.

Riesgo eléctrico

- Se deberá guardar en todo momento una distancia de seguridad entre el punto más próximo en tensión (sin proteger) y la parte externa del operario, herramientas o equipos utilizados.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	190/480

Tensión entre fases (kV)	Distancia mínima (m)
≤ 66	3
66 < V_f ≤ 220	5
> 220	7

- Cuando los trabajos a realizar entrañen riesgo de contacto eléctrico o de contacto térmico como consecuencia de no respetarse las distancias de seguridad, personal autorizado de la Empresa Contratista proceda a la desconexión de los equipos que correspondan.

Prohibiciones

Está terminantemente prohibido:

- La utilización de casco con perforaciones (refresco de aire) al no proteger la cabeza por completo.
- El uso de chaquetas o trajes de agua con capucha debido a la reducción del campo visual.
- El empleo de botas de seguridad contra impacto de objetos debido a la insensibilización de los pies cuando se asciende por escalera.

Mantenimiento

- Los distintos equipos utilizados se deben mantener en correctas condiciones de uso.
- En general:
  - Todo equipo que experimente una caída deberá ser revisado por personal especializado.
  - No se repararán ni se modificarán. Las reparaciones las efectuará personal especializado.
  - En caso de presentar anomalías retirar el equipo de servicio y mandar a revisión.
- Equipos de fibra:
  - - Se tendrá presente que las cuerdas presentan una vida útil máxima de 5 años para un uso esporádico, disminuyendo a 3 años si su uso es frecuente. El resto de equipos de fibra (arneses, cintas, etc.) presentan una vida útil máxima de 5 años.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	191/480

- El tiempo máximo de almacenamiento sin uso será de 10 años.
- No limpiar con agresivos químicos o mecánicos. Se lavará con agua jabonosa limpia, a fin de eliminar toda traza de suciedad.
- El equipo no debe ser secado al sol ni en estufas.
- El material debe almacenarse alejado de zonas calientes, en lugares no expuestos al sol ni a la humedad.

- Equipos metálicos:
  - Antes de cada uso se comprobará el correcto funcionamiento del sistema de bloqueo, así como la ausencia de deformaciones y corrosiones.

1.9.2.1.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco con barbuquejo.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos y eléctricos.
- Arnés anticaídas.
- Absorbedor de energía.
- Chaleco reflectante (en trabajos nocturnos o lugares con poca iluminación en condiciones de escasa visibilidad y con riesgo de atropello por máquinas o vehículos).
- Línea de anclaje o línea de vida (rígida o flexible).
- Elementos de anclaje (argollas, mosquetones, eslingas, etc.).
- Enrollador automático (dispositivo anticaídas retráctil).

1.9.2.2 TRABAJOS SOBRE CUBIERTAS LIGERAS

1.9.2.2.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caída de personas a distinto nivel (al pisar directamente sobre la cubierta de material ligero, por hueco en cubierta, por el perímetro de la cubierta, por rotura o hundimiento de la superficie de apoyo).
- Caída de personas al mismo nivel (en el plano de la cubierta).
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos en manipulación.
- Caída de objetos desprendidos (por acumulación de carga excesiva sobre la cubierta de material ligero).
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes o cortes por objetos o herramientas.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	192/480

- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos eléctricos.

1.9.2.2.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Normas generales

- Se cumplirán todas las medidas preventivas indicadas en el apartado: “Trabajos en azoteas o sobre cubiertas”.

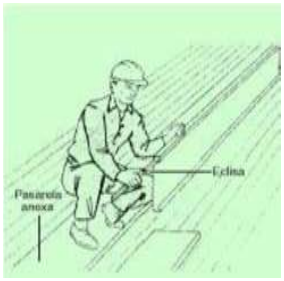
Organización de los trabajos

- Antes de efectuar cualquier trabajo sobre la cubierta ligera, lucernario, claraboya, etc., se realizará un estudio previo de la misma que según las condiciones de la misma (tipo, pendiente, medidas de protección existentes, etc.) para determinar el sistema de trabajo, medios de acceso seguro, equipos de protección personal necesarios y forma de usarlos, equipos y utillajes.
- Las condiciones meteorológicas serán relevantes a la hora de decidir la salida o no a la cubierta, no realizándose la misma en caso que no se garanticen las condiciones mínimas de seguridad en cuanto a adherencia del piso o riesgos añadidos (tormenta eléctrica).

Pasarelas

- Para no pisar directamente sobre las cubiertas no transitables se hará uso de pasarelas de circulación, las cuales estará diseñadas de forma que puedan ser ensambladas y desplazadas sin que los trabajadores apoye directamente sobre la cubierta.
- La superficie debe ser antideslizante y con perforaciones para limitar la acción del viento.
- Las características técnicas a cumplir serán: anchura mínima: 0,5 m; longitud aproximada: 3 m; espesor: 0,03 m; peso: 15 kg. La pendiente máxima para instalar estos dispositivos es del 40% y la carga máxima de servicio 100 kg por cada 2,25 m.
- El ensamblaje de las pasarelas se hace mediante dos eclisas que se introducen en cada uno de los dos extremos doblados de una pasarela. Luego se ensamblan con una segunda pasarela.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	193/480

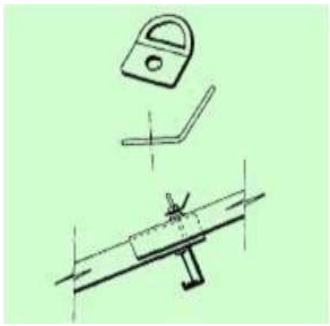


*Preparación de ensamblaje

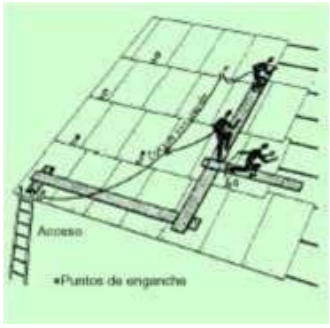
*Ensamblaje de pasarelas

Línea de vida

- Los puntos de anclaje del cable deben tener una resistencia mínima establecida en la normativa vigente y estar distribuidos de tal forma que en caso de caída accidental no se derive un movimiento pendular que podría acarrear un riesgo complementario de golpearse contra algún obstáculo fijo o móvil situado sobre la cubierta.
- El cable de vida deberá tener una resistencia según la normativa vigente. La unión entre el carro y la cuerda de amarre del arnés que lleva el operario se efectúa a través de un dispositivo anticaídas de clase A, Tipo 1.
- Las anillas de seguridad usualmente de hierro galvanizado se instalan estratégicamente (a una distancia máxima de 3 metros) sobre la cubierta. El arnés de seguridad podrá amarrarse directamente a las anillas o a una cuerda unida a dos anillas idóneamente elegidas, de forma que permita desplazarse por toda su longitud.



*Detalle de anilla de seguridad



*Distribución y utilización de anillas de seguridad

Caída de objetos

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	194/480

- Se prohíbe dejar directamente sobre la cubierta objetos, materiales, accesorios de limpieza, etc.; estos se depositarán sobre las pasarelas.
- No se pisará directamente sobre la cubierta ligera para que en caso de rotura y aunque no se produzca la caída del operario, las partes de la cubierta rotas puedan caer sobre las personas o instalaciones que se encuentren en la vertical del lugar donde se produzca el incidente.

Condiciones ambientales

- No se deben realizar trabajos si las condiciones atmosféricas: heladas, precipitaciones, tormenta eléctrica y sobre todo el viento así lo desaconsejan, en especial si la velocidad del viento es superior a los 50 km/h, debiéndose retirar cualquier material o herramienta que pueda caer desde la cubierta.
- Cuando se realicen trabajos sometidos a temperaturas extremadamente elevadas se pospondrán las acciones el tiempo necesario para que baje la temperatura, de forma que no se esté expuesto en ningún momento a un posible golpe de calor.
- Está prohibido la realización de trabajos en azoteas sin la suficiente luz diurna.

Equipos de protección individual

- En caso de no existir barandillas o muretes que protejan los bordes del forjado, será necesario crear una zona de seguridad (franja que separará el cambio de nivel 2 m antes) donde nadie podrá pisar si no tiene colocado y fijado un elemento de seguridad anticaídas. También se creará esta zona de seguridad cuando se tenga que acceder a zonas con protección (barandillas o murete) y se tenga que acceder sobre estas. Los lucernarios y claraboyas tendrán el mismo tratamiento.
- Es obligatorio la utilización del sistema anticaída cuando se realicen trabajos con riesgo de caída a distinto nivel, debiendo estar asegurados siempre a un punto fijo antes de soltarse del sistema anticaída (para lo cual podrá hacerse uso de dispositivos anticaída con enrollador).
- En caso de no existir puntos de anclaje sólidos quedarán terminantemente prohibidos los trabajos hasta la instalación de éstos. La instalación de los mismos será realizada por personal especializado adoptando las medidas de seguridad oportunas.
- Todos los Equipos de Protección Individual y elementos auxiliares que se empleen deben estar homologados por el fabricante y deben llevar el marcado CE. No se serán válidos para su uso y por tanto estarán expresamente prohibidos, aquellos equipos de protección individual y elementos auxiliares que no cumplan esta condición.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	195/480

- Revisar siempre antes y después de realizar el trabajo los equipos de protección, en especial se verificará la ausencia de roturas desgarros, cortes o grietas en el arnés de seguridad, cabo de anclaje doble, cuerdas; ausencia de deformaciones ni oxidación en los mosquetones.

Señalización

- La zona de influencia a nivel de suelo (calle) deberá estar convenientemente vallada, en evitación de posible caída de objetos a los viandantes, prohibiéndose la permanencia o paso de personas por esta zona.
- La zona de influencia de las cargas suspendidas se encontrará vallada, prohibiéndose la permanencia o paso de personas por esta zona.

Riesgo eléctrico

- Se deberá guardar en todo momento una distancia de seguridad entre el punto más próximo en tensión (sin proteger) y la parte externa del operario, herramientas o equipos utilizados.

Tensión entre fases (kV)	Distancia mínima (m)
≤ 66	3
66 < V_f ≤ 220	5
> 220	7

- Cuando los trabajos a realizar entrañen riesgo de contacto eléctrico o de contacto térmico como consecuencia de no respetarse las distancias de seguridad, personal autorizado de la Empresa Contratista proceda a la desconexión de los equipos que correspondan.

1.9.2.3 TRABAJOS VERTICALES (TRABAJOS EN FACHADAS)

1.9.2.3.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos en manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes o cortes por objetos o herramientas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	196/480

- Contactos eléctricos.
- Exposición a agentes físicos: radiaciones no ionizantes.

1.9.2.3.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Normas generales

Los trabajadores que realicen este tipo de trabajos deberán estar adecuadamente **formados,** debiendo poseer un dominio teórico y práctico de las técnicas de acceso mediante cuerdas. Sin este requisito esencial no se acometerán este tipo de trabajos.

Todos los trabajadores que realicen trabajos verticales (en fachadas) deberán poseer **certificado de aptitud o reconocimiento médico específico** en el que conste **"apto para trabajos en altura".**

Estará presente además el/los recursos preventivos designados en obra.

Incompatibilidades

El personal que realice los trabajos descritos no podrán ser trabajadores pertenecientes a Empresas de Trabajo Temporal puestos a disposición de la empresa usuaria, en cumplimiento del artículo 8 del R.D. 216/99.

Las personas que estén recibiendo medicación que produzca somnolencia u otros efectos secundarios deberán consultar con un médico si pueden realizar este tipo de trabajos.

Queda prohibida la realización de trabajos en altura bajo los efectos del alcohol o de algún tipo de droga. Está prohibido fumar cuando se trabaja en altura.

Organización del trabajo

Antes de comenzar cualquier trabajo, el **Responsable de los Trabajos** y/o el **Jefe de Brigada** procederán a **planificar adecuadamente** los mismos (emplazamiento de la línea de suspensión y de la línea de seguridad, equipo de trabajo a emplear, medios de protección a utilizar, etc.) tanto por la seguridad del personal como ante la posible actuación de los equipos de socorro y emergencia.

Equipos de Protección

Es **obligatorio la utilización de sistemas anticaídas** cuando se realicen trabajos con riesgo de caída a distinto nivel (trabajos a más de dos metros del suelo), debiendo estar asegurados siempre a un punto fijo antes de soltarse del sistema anticaída. El amarre al punto fijo se realizará mediante ganchos de doble amarre que permitan un adecuado reparto de cargas.

Todos los Equipos de Protección Individual y elementos auxiliares que se empleen deben estar homologados por el fabricante y deben llevar el **marcado CE.** No serán válidos para su uso y por tanto estarán expresamente prohibidos, aquellos equipos de protección individual y elementos auxiliares que no cumplan esta condición.

Revisar siempre antes y después de realizar el trabajo los equipos de protección, en especial se verificará la ausencia de roturas desgarros, cortes o grietas en el arnés de seguridad, cabo de anclaje doble, cuerdas; ausencia de deformaciones ni oxidación en los mosquetones.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	197/480

Condiciones ambientales

En caso de helada o escarcha no se realizarán trabajos hasta comprobarse visualmente que no existen restos de hielo y que los trabajos no entrañen el riesgo de posibles resbalones.

No se iniciará ningún trabajo, o se suspenderán si estuvieran comenzados, en caso de condiciones climatológicas adversas: precipitaciones, fuerte viento (superior a 60 km/h) o tormenta eléctrica.

Cuando se realicen trabajos sometidos a temperaturas extremadamente elevadas se pospondrán las acciones el tiempo necesario para que baje la temperatura, de forma que no se esté expuesto en ningún momento a un posible golpe de calor.

No se realizarán trabajos en altura sin la suficiente luz diurna y, en caso contrario y siempre que sea imprescindible, se podrán ejecutar siempre que exista una adecuada iluminación artificial.

Tendidos de trabajo

Se utilizarán dos cadenas (líneas de vida) independientes: **suspensión y seguridad**. Desde un extremo (punto fijo de la estructura del edificio) hasta el otro (el trabajador) de las dos cadenas no se compartirá ningún elemento. Con esto se eliminará la posibilidad de caída provocada por un solo fallo mecánico o error humano.

En la instalación de las verticales se hará uso de **protectores antirroce,** para interponer entre una cuerda y la superficie contra la cual está rozando o presionando con el fin de protegerla.

La unión entre el anclaje y las cuerdas que componen las líneas de trabajo se realizará mediante cintas planas, elementos caracterizados porque cuando soportan un esfuerzo lo reparten a través de su superficie.

Anclajes

Como punto de amarre de la cuerda se podrá utilizar estructuras fijas de la construcción, o bien mediante cuerdas, se abrazará un elemento fijo (por ejemplo la caseta del ascensor) y nos generaremos una línea de anclaje.

Cuando no sea posible utilizar un elemento estructural para formar una cabecera, deberemos crearlo empleando anclajes químicos (generado mediante técnica de inyección de una resina adhesiva) o anclajes mecánicos (ejercen presión en las paredes del soporte mediante la acción de un mecanismo de expansión).

Estos **anclajes** así como las cuerdas a emplear deberán tener una resistencia mínima de 1800 daN (1838 kg), estarán certificados y se seguirán con exactitud las instrucciones de uso y montaje del fabricante.

Dependiendo del tipo de material sobre el que se sustente el anclaje será químico o mecánico **no siendo admisibles instalaciones de anclajes en elementos constructivos formados por ladrillos huecos** (ya que no resistirá):

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	198/480

- Hormigón compacto: anclaje mecánico o químico.
- Hormigón compacto: anclaje mecánico o químico.
- Ladrillo macizo: anclaje químico.
- Ladrillo perforado: anclaje químico.

La forma de distinguir entre ladrillo hueco y perforado será la siguiente: si el salto de broca después de taladrar una pared es menor de 20 mm el **ladrillo es perforado** y se podrá anclar en él; si por el contrario es superior a 20 mm indica un **ladrillo hueco** y se desestimará la posibilidad de anclaje. De ocurrir este anterior hecho se buscarán otras alternativas.

Trabajos verticales (trabajos en fachadas)

El equipo mínimo de trabajo estará constituido por 2 personas: un trabajador será el operario de trabajo y otro trabajador será el operario de emergencia. En ningún momento el personal permanecerá sólo durante los trabajos.

Los trabajadores que se encuentre en un plano inferior (suelo) deberán hacer uso del casco de seguridad.

Cuando el mantenimiento implique el cambio o reposición de elementos del sistema radiante quedará prohibido el trabajo simultáneo a diferentes alturas o plataformas de trabajo.

Todos los montajes se realizarán, en la medida de lo posible, en el suelo (cota 0) o azotea, evitando el riesgo de caída de objetos, así como las posibles caídas de personas.

El sistema anticaídas se colocará en la anilla pectoral del arnés, siempre por encima de la cintura, evitando que el factor de caída sea mayor.

Estancia en cubiertas

Antes de salir a cualquier tipo de cubierta, se realizará un análisis de las condiciones y estado de conservación de la misma evaluándose su inclinación, el tipo de material de cubrición, la estructura soporte del mismo y la solución constructiva adoptada (peto, aleros, falso alero, etc.).

Se desestimará el acceso a cubiertas de fibrocemento (uralita, etc.) y teja plana, debido al riesgo probable de rotura. Especial cuidado se tendrá en no pisar claraboyas.

Las condiciones meteorológicas serán relevantes a la hora de decidir la salida o no a la cubierta, no realizándose la misma en caso que no se garanticen las condiciones mínimas de seguridad en cuanto a adherencia del piso o riesgos añadidos (tormenta eléctrica).

El personal irá dotado de calzado de seguridad antideslizante y casco de protección y nunca permanecerá sólo en la cubierta.

En caso de no existir barandillas o muretes que protejan los bordes del forjado, será necesario crear una **zona de seguridad** (franja que separará el cambio de nivel 2 m antes) donde nadie podrá pisar si no tiene colocado y fijado un elemento de seguridad anticaídas.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	199/480

También se creará esta zona de seguridad cuando se tenga que acceder a zonas con protección (barandillas o murete) y se tenga que acceder sobre estas. Los lucernarios y claraboyas tendrán el mismo tratamiento.

Utilización de ventanas, terrazas, o huecos del edificio

Se buscarán para el arnés de seguridad *puntos de anclaje sólidos* e independientes de resistencia mínima de 1800 daN (1838 kg).

Si no existiese ese elemento, se tendrá que emplear *anclajes mecánicos* o *químicos* como soporte. A este punto de anclaje se colocará el elemento de amarre con absorbedor de energía y este, a su vez, irá enganchado al arnés anticaídas.

En caso no ser posible estar asegurado mediante sendos puntos de anclaje, únicamente se trabajará en lugares donde existan barandillas suficientemente sólidas, y de al menos 90 centímetros de altura. En estos casos, hay que tener en cuenta lo siguiente:

- Si se trabaja subido a algún elemento, tal como una escalera de mano o un banquete, la altura de la barandilla se mide desde la altura de trabajo, no desde el suelo. En caso de no existir barandilla de al menos 90 cm de altura desde el nivel de trabajo y suficientemente sólida, habrá que buscar otro procedimiento para la instalación de los puntos de anclaje del cable.
- Está terminantemente prohibido sacar el cuerpo de la barandilla más allá de la cintura.
- En cualquiera de los casos, las herramientas a utilizar estarán siempre sujetas mediante cuerdas.
- En todo momento el operario estará asistido por una segunda persona. En caso de no existir barandilla de al menos 90 centímetros de altura y suficientemente sólida, se dotará al segundo operario de arnés de seguridad, debidamente anclado a un punto sólido e independiente del otro operario. Está prohibido trabajar en solitario.

Caída de objetos

Se debe asegurar en todo momento el acopio de los materiales de forma que se evite el deslizamiento de los mismos, como prevención de posibles caídas sobre terceros.

Las herramientas y materiales utilizadas en el lugar de trabajo deberán llevarse en una bolsa de trabajo, cuando se traten de elementos de pequeñas dimensiones (destornilladores, tuercas,...).

Las herramientas más grandes (taladros, largueros,...) no pueden llevarse en la bolsa, debiendo conectarse estos elementos al arnés mediante pequeños trozos de cuerda (cordinos), de manera que estas no ocasionen lesiones a otros compañeros de niveles inferiores o bien a personas ajenas al emplazamiento.

Protección a terceros

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	200/480

En los trabajos que se desarrollen sobre la vía pública o zonas privadas donde no se pueda impedir el paso de personas ajenas a la obra, es necesario instalar una protección que garantice la seguridad.

Todo el personal que realicen trabajos en vías públicas vestirán uniformes de destacada visibilidad.

Se supervisará el correcto estado y ubicación de los diferentes medios de protección y señalización: vallas de protección y señalización, conos de balizamiento, cintas delimitadoras de la zona de trabajo, señales de limitación de velocidad y/o paso estrecho, señal permanente de peligro (triángulo “obras”), luces intermitentes,...

Riesgo eléctrico

Se deberá guardar en todo momento una distancia de seguridad entre el punto más próximo en tensión (sin proteger) y la parte externa del operario, herramientas o equipos utilizados.

Tensión entre fases (kV)	Distancia mínima (m)
≤ 66	3
66 < V_f ≤ 220	5
> 220	7

Cuando los trabajos a realizar entrañen riesgo de contacto eléctrico o de contacto térmico como consecuencia de no respetarse las distancias de seguridad, personal autorizado de la Empresa Contratista proceda a la desconexión de los equipos que correspondan.

Prohibiciones

Está terminantemente prohibido:

- La utilización de casco con perforaciones (refresco de aire) al no proteger la cabeza por completo.
- El uso de chaquetas o trajes de agua con capucha debido a la reducción del campo visual.
- El empleo de botas de seguridad contra impacto de objetos debido a la insensibilización de los pies cuando se asciende.
- La utilización de herramientas sin la posibilidad de la colocación de mosquetones o sistema alternativo que impida su caída.

Mantenimiento

Los distintos equipos utilizados se deben mantener en correctas condiciones de uso.

En general:

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	201/480

Todo equipo que experimente una caída deberá ser revisado por personal especializado.

No se repararán ni se modificarán. Las reparaciones las efectuará personal especializado.

En caso de presentar anomalías retirar el equipo de servicio y mandar a revisión.

Equipos de fibra:

- Se tendrá presente que las cuerdas presentan una vida útil máxima de 5 años para un uso esporádico, disminuyendo a 3 años si su uso es frecuente. El resto de equipos de fibra (arneses, cintas, etc.) presentan una vida útil máxima de 5 años.
- El tiempo máximo de almacenamiento sin uso será de 10 años.
- No limpiar con agresivos químicos o mecánicos. Se lavará con agua jabonosa limpia, a fin de eliminar toda traza de suciedad.
- El equipo no debe ser secado al sol ni en estufas.
- El material debe almacenarse alejado de zonas calientes, en lugares no expuestos al sol ni a la humedad.

Equipos metálicos:

- Antes de cada uso se comprobará el correcto funcionamiento del sistema de bloqueo, así como la ausencia de deformaciones y corrosiones.

1.9.2.3.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco con barbuquejo.
- Calzado de seguridad sensible.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos y eléctricos.
- Arnés anticaídas.
- Absorbedor de energía.
- Chaleco reflectante (en trabajos nocturnos o lugares con poca iluminación en condiciones de escasa visibilidad y con riesgo de atropello por máquinas o vehículos).
- Línea de anclaje o línea de vida (rígida o flexible).
- Elementos de anclaje (argollas, mosquetones, eslingas, etc.).
- Sistema de bloqueo automático (dispositivo anticaídas deslizante).
- Descendedor autoblocante.
- Eslinga de doble amarre.
- Material uso colectivo: cuerdas, modulador, contrapeso, bloqueador fijación contrapeso, poleas de cambio de dirección, mosquetones simples, cintas, etc.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	202/480

1.9.2.4 TRABAJOS EN POSTES Y LÍNEAS AÉREAS

1.9.2.4.1 INTRODUCCIÓN

Los trabajos en postes para el tendido y empalme y reparación de fibra óptica, determina un número muy importante de accidentes laborales en nuestra empresa, muchos de ellos de carácter muy grave, por lo que sin duda constituye uno de los trabajos más típicos y críticos.

1.9.2.4.2 CONDICIONES PREVIAS

Los accidentes más importantes se derivan de caída o de rotura del poste a los que hay que añadir una multiplicidad de causas secundarias: accidentes eléctricos por cruces y contactos con líneas de energía, los derivados de manejo de materiales y herramientas, etc.

Asimismo, las lesiones que estos accidentes determinan son múltiples. Destacan por su gravedad las fracturas vertebrales generalmente invalidantes, las de calcáneo, tibia y peroné que con frecuencia ocasionan secuelas definitivas, y, finalmente, las producidas por electrización e incluso la electrocución.

En estos trabajos hay implicados, además, un conjunto de tareas complementarias como son las operaciones de transporte y el manejo de herramientas y objetos. En lo que se refiere al transporte de personal o de material, sus riesgos se acentúan por el crecimiento del tráfico rodado y por las posibles imprudencias y errores de los demás. En cuanto al manejo de herramientas ocasionan variados accidentes derivados de la utilización de herramientas en mal estado, incorrectamente o no asociadas con sus correspondientes elementos de protección.

A las peculiares características que tienen estos trabajos, hay que sumar una serie de factores, los cuales son necesarios considerar a la hora de planificación de las tareas, tanto para obtener los mejores resultados en la realización de los mismos, como en la prevención de riesgos. Los más destacables son: el que estos se realicen a la intemperie, lo que supone estar sujeto a la climatología ambiental y estacional, orografía del terreno, tráfico rodado en cruces aéreos con líneas de otros servicios, los propios de los trabajos en alturas, tanto en las subidas o bajadas de los postes o en los accesos por escaleras soportadas en postes o fachadas, etc.

1.9.2.4.3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Riesgo derivado del funcionamiento de las grúas.
- Estribos de poste en mal estado.
- Altura de la instalación en los cruces con vías de servicio (calles, caminos, carreteras, etc.).
- Tráfico.
- Cruces con arroyos, ríos y ferrocarriles.
- Desplome y/o caída de maquinaria y/o herramientas.
- Estructura no revisada de una línea de postes.
- Empalmes en pasos aéreos.
- Tensiones de tendido de cable.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	203/480

1.9.2.4.4 EQUIPO DE PROTECCIÓN COMPLEMENTARIO (MATERIAL DE USO COLECTIVO)

- Línea de vida con cuerda de vida de longitud adecuada al apoyo.
- Dispositivos para instalar la línea de seguridad.
- Trepadores para postes de madera.
- Arriostrador para postes de madera.
- Escalera vertical de tramos acoplables entre sí.
- Elementos de señalización vial (en caso necesario).
- Pértiga de montaje para alcances entre 2 y 6 m según instalación.
- Bolsa para guardar y transportar el material.

1.9.2.4.5 MEDIDAS PREVENTIVAS

Formación y certificado de aptitud

Los trabajadores que realicen este tipo de trabajos deberán estar adecuadamente **formados,** debiendo poseer un dominio teórico y práctico de las técnicas a aplicar. Sin este requisito esencial no se acometerán este tipo de trabajos.

Todos los trabajadores que realicen trabajos en apoyos sin sistema anticaídas instalado deberán poseer certificado de aptitud o reconocimiento médico específico en el que conste “apto para trabajos en altura”.

Incompatibilidades

El personal que realice los trabajos descritos no podrá ser trabajadores pertenecientes a Empresas de Trabajo Temporal puestos a disposición de la empresa usuaria, en cumplimiento del artículo 8 del R.D. 216/99.

Las personas que estén recibiendo medicación que produzca somnolencia u otros efectos secundarios deberán consultar con un médico si pueden realizar este tipo de trabajos.

Queda prohibida la realización de trabajos en altura bajo los efectos del alcohol o de algún tipo de droga. Está prohibido fumar cuando se trabaja en altura.

Condiciones previas

Previamente a la realización de los trabajos se comprobará que los elementos de protección y trabajo están en buen estado y ofrecen la seguridad necesaria para la función que van a cumplir.

Se comprobará el estado de las correas, cerciorándose que no presentan grietas, cortes o muescas, desgastes o cualquier otra alteración que haga temer su rotura. De la misma forma que las costuras estén firmes y que el hilo no esté roto. Asegurarse que los remaches están en buen estado, que los ojetes no están desgarrados y que las hebillas no están rotas.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	204/480

La presencia de deformaciones, grietas o desgaste excesivo, ya sea en cuerdas como en elementos mecánicos, será motivo inmediato de retirada y destrucción.

Antes de subir a un **poste de madera** se adoptarán las medidas preventivas siguientes:

- Golpear el poste con un objeto duro por todo su entorno hasta una altura de2 m sobre el nivel del suelo. Si el sonido que proporciona la madera es musical, el poste está en buen estado; por el contrario, si el sonido es sordo, el poste está en condiciones deficientes.
- En caso de duda de la prueba anterior, se introducirá una herramienta punzante y estrecha; si el poste no opone resistencia estará carcomido interiormente.
- En los postes de alineación, se moverán ligeramente en sentido transversal de la línea; si se percibe un débil crujido, a nivel del suelo, el poste está en mal estado.
- Si de las pruebas anteriores se concluye que el poste está defectuoso, bajo ningún concepto se subirá al mismo y se notificará urgentemente al Responsable de los Trabajos para que adopte las medidas necesarias, entre ellas una inspección detallada de la zona de empotramiento. Los postes defectuosos se señalizarán a 1,5 m.
- Si la subida al poste se hace con trepadores se comprobará que su espolón está fuertemente sujeto, que no está roto y que no presenta fisuras que haga temer su rotura, en caso necesario, se sustituirá por uno nuevo. Es espolón tendrá asociado su correspondiente protector.
- Es imprescindible el uso complementario del cinturón de seguridad desde el momento en que se accede al poste.
- Se debe rellenar el parte de subida a poste de Telefónica.
- En un apoyo de hormigón se comprobará que la armadura no es visible, en caso contrario, se estudiará la posibilidad de consolidad el apoyo.
- En los apoyos metálicos se controlará el estado de corrosión de los montantes.

Organización del trabajo

Los trabajos que impliquen subir al poste en zona interurbana se realizarán acompañados por parte del recurso preventivo.

En zona urbana, de acuerdo con la dificultad y el riesgo, podrá solicitar la ayuda de un compañero, no reiniciándose los mismos hasta su llegada.

Señalización

En vías urbanas, se delimitará y señalizará convenientemente la zona de obras en los casos necesarios, utilizando los elementos adecuados (señales, vallas, banderolas, etc.).

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	205/480

Equipos de Protección

Es obligatorio la utilización de sistemas anticaídas cuando se realicen trabajos con riesgo de caída a distinto nivel (trabajos a más de dos metros del suelo), debiendo estar asegurados siempre a un punto fijo antes de soltarse del sistema anticaída.

Todos los Equipos de Protección Individual y elementos auxiliares que se empleen deben estar homologados por el fabricante y deben llevar el marcado CE. No serán válidos para su uso y por tanto estarán expresamente prohibidos, aquellos equipos de protección individual y elementos auxiliares que no cumplan esta condición.

Revisión visual y manual siempre antes y después de realizar el trabajo los equipos de protección, en especial se verificará la ausencia de roturas desgarros, cortes o grietas en el arnés de seguridad, cabo de anclaje doble, cuerdas; ausencia de deformaciones ni oxidación en los mosquetones.

El personal que permanezca en el suelo, aparte de ir dotado con casco de seguridad, se alejará de la base del poste a fin de evitar accidentes por caída de objetos.

El sistema anticaídas (de utilizarse) se colocará en la anilla pectoral del arnés, siempre por encima de la cintura, nunca por debajo.

Condiciones ambientales

En caso de helada o escarcha sobre el poste no se realizarán trabajos hasta comprobarse visualmente que no existen restos de hielo sobre la misma y que el ascenso no entrañe el riesgo de posible resbalones.

No se iniciará ningún trabajo, o se suspenderán si estuvieran comenzados, en caso de condiciones climatológicas adversas: precipitaciones, fuerte viento (superior a 60 km/h), tormenta eléctrica, nevadas o cualquier otra condición ambiental desfavorable que dificulte la visibilidad, o la manipulación de las herramientas.

Cuando se realicen trabajos sometidos a temperaturas extremadamente elevadas se pospondrán las acciones el tiempo necesario para que baje la temperatura, de forma que no se esté expuesto en ningún momento a un posible golpe de calor.

No se realizarán trabajos en altura sin la suficiente luz diurna.

Ascenso y descenso al poste

El ascenso o descenso de un apoyo se efectuará, obligatoriamente, con las manos libres.

Tanto la subida como la bajada al poste se hará con el cinturón de sujeción (o salvavidas) abrazado al mismo. Es preciso asegurarse que el enganche del mosquetón a la anilla es correcto, no confiando tan sólo en oír el “clic” característico del cierre del mosquetón.

Tan pronto se haya alcanzado la altura deseada, lo inmediato es sujetarse con el cinturón de sujeción situándolo diagonalmente entre el poste y la cruceta. No debe pasarse entre poste y tirante de la cruceta ya que éste podría dañarlo.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	206/480

Postes de hormigón

En subida y bajada se utilizarán los alveolos del poste a modo de peldaños hasta una altura que permita colocar los dos pies mientras simultáneamente se desplaza el cinturón de sujeción. Posteriormente se prosigue la ascensión utilizando las barras pasantes, estribos desmontables o medios específicos y situando el cinturón de sujeción (o salvavidas) por encima del último elemento insertado, hasta alcanzar la posición de trabajo.

El descenso se realizará de forma inversa a la subida, retirando los correspondientes elementos empleados y descendiéndolos en su caso con una cuerda, permaneciendo el trabajador sujeto con el cinturón de sujeción.

Escaleras manuales

En la realización de trabajos en escaleras de mano a más de 3,5 metros de altura que impliquen movimientos o esfuerzos que disminuyan la estabilidad, será obligatorio el uso de arnés con cinturón de seguridad integrado. El anclaje del cinturón se realizará a un punto con resistencia suficiente y distinto al de la escalera.

En el momento de subida a la escalera para la realización de los trabajos en el poste, un operario se situará en el suelo, sujetando la escalera por su parte inferior, en evitación de posibles balanceos o deslizamiento de la misma.

El apoyo de las escaleras de mano en los postes se llevará a cabo empleando abrazaderas específicamente diseñadas para su anclaje al poste.

En algunas ocasiones y si el trabajo lo requiere se utilizará escaleras Arizona con patas.

Arriostramiento

Cuando sea necesario cortar o desamarrar un cable, o en general, realizar una operación que lleve consigo el modificar el estado de equilibrio de un apoyo, habrá que proceder a asegurar el mismo, arriostrándolo convenientemente, sin subir al mismo mediante un arriostrador u otros dispositivos (escalera de tijera, cabria, plataforma elevadora, etc.).

El arriostramiento se realizará por medio de vientos u otro método adecuado. El dispositivo elegido debe llevar al menos tres elementos colocados en tres direcciones distintas, formando un ángulo de 120º y sujetos a puntos fijos suficientemente resistentes.

Caída de objetos desprendidos

Se utilizarán *cuerdas estáticas* y *mosquetones* para fijar en todo momento el maletín de herramientas y/o herramientas sueltas, de manera que estas no ocasionen lesiones a otros compañeros de niveles inferiores o bien a personas ajenas al emplazamiento.

Las herramientas irán en bolsas portaherramientas.

El material y las herramientas no deben lanzarse nunca; se suben o bajan por medio de una cuerda de servicio, a la cual se atan cuidadosamente.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	207/480

Riesgo eléctrico

Los trabajos se ejecutarán teniendo presente lo indicado en el RD 614/2001 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Antes de iniciar cualquier trabajo en proximidad de elementos en tensión, se debe determinar la **viabilidad** del mismo, teniendo en cuenta que deberá permanecer fuera de la zona de peligro y lo más alejado de ella que el trabajo se lo permita.

Se deberá guardar en todo momento una **distancia de seguridad** entre el punto más próximo en tensión (sin proteger) y la parte externa del operario, herramientas o equipos utilizados.

Tensión entre fases (kV)	Distancia mínima (m)
≤ 66	3
66 < V_f ≤ 220	5
> 220	7

Cuando los trabajos a realizar entrañen riesgo de contacto eléctrico o de contacto térmico como consecuencia de no respetarse las distancias de seguridad, se comunicará al Responsable de los Trabajos y/o el Jefe de Brigada y no se reanudarán hasta que se haya procedido a la supresión de la tensión, o bien se acuerde la realización de los trabajos por parte de trabajadores autorizados (con conocimientos especializados en materia de instalaciones eléctricas, por su formación acreditada, profesional o universitaria, o a su experiencia certificada de dos o más años).

Para proceder a la supresión de la tensión se deberán desarrollar las siguientes etapas: desconectar; prevenir cualquier posible realimentación; verificar la ausencia de tensión; poner a tierra y en cortocircuito; y si procede, proteger frente a elementos próximos en tensión, en su caso y establecer una señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.

Prohibiciones

La utilización de casco con perforaciones (refresco de aire) al no proteger la cabeza por completo.

El uso de chaquetas o trajes de agua con capucha debido a la reducción del campo visual.

El empleo de botas de seguridad contra impacto de objetos debido a la insensibilización de los pies cuando se asciende.

La utilización de herramientas sin la posibilidad de la colocación de mosquetones o sistema alternativo que impida su caída.

Los trabajadores no llevarán objetos conductores, tales como pulseras, relojes, cadenas o cierres de cremallera metálicos que puedan contactar accidentalmente con elementos en tensión.

Precauciones durante el trabajo

No se modificarán nunca el equipo ni su forma de utilización.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	208/480

Las cuerdas se mantendrán en las bolsas para evitar que se manchen de barro y suciedad.

Durante su uso se evitará contactos y rozamientos con aristas agudas que las desgastarían o podrían cortarlas.

Evitar los contactos con superficies calientes, corrosivas o susceptibles de engrasar las zonas de contacto cuerda-metal.

Evitar que el material se enrede sobre diversos obstáculos, con el fin de no modificar las prestaciones del equipo.

Cualquier elemento de la línea de vida y sus complementos, en los que pueda quedar suspendido el operario, no podrán ser utilizados simultáneamente por más de una persona.

Durante el desarrollo del trabajo, el operario deberá permanecer sujeto a la estructura mediante algún elemento de amarre.

Mantenimiento

Los distintos equipos utilizados se deben mantener en correctas condiciones de uso.

Una vez retirado el equipo se guardará debidamente cada elemento en las bolsas.

Si se hubiese mojado el equipo no se guardará (con carácter permanente) en estas condiciones, previamente habrá que dejarlos secar en un lugar apropiado.

Todo equipo que experimente una caída deberá ser revisado por personal especializado.

No se repararán ni se modificarán. Las reparaciones las efectuará personal especializado.

En caso de presentar anomalías retirar el equipo de servicio y mandar a revisión.

Después de su uso los equipos de protección se deberán limpiar.

Equipos de fibra:

- Se tendrá presente que las cuerdas presentan una vida útil máxima de 5 años para un uso esporádico, disminuyendo a 3 años si su uso es frecuente. El resto de equipos de fibra (arneses, cintas, etc.) presentan una vida útil máxima de 5 años.
- El tiempo máximo de almacenamiento sin uso será de 10 años.
- No limpiar con agresivos químicos o mecánicos. Se lavará con agua jabonosa limpia, a fin de eliminar toda traza de suciedad.
- El equipo no debe ser secado al sol ni en estufas.
- El material debe almacenarse alejado de zonas calientes, en lugares no expuestos al sol ni a la humedad.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	209/480

1.9.2.4.6 EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco con barbuquejo; y casco dieléctrico en caso de trabajos con riesgo eléctrico.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos y eléctricos; o guantes dieléctricos en caso de trabajos con riesgos eléctricos.
- Chaleco reflectante (en trabajos nocturnos o lugares con poca iluminación en condiciones de escasa visibilidad y con riesgo de atropello por máquinas o vehículos).
- Arnés anticaídas con cinturón lumbar y anclajes pectoral, dorsal y lateral.
- Dispositivo deslizante anticaídas con mosquetón.
- Dispositivo de amarre doble alternativo (cabo de doble amarre).
- Dispositivo anticaída retráctil de cinta de 2,5 m de longitud y conectores.
- Bolsa para guardar y transportar el material.

1.10 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

Los principales trabajos a realizar en el proyecto de Despliegue de FTTH y FTTN-FTTX se recogen en los apartados siguientes:

Trabajos Previos.

En esta fase se engloban todas aquellas actividades tanto de obra como de instalaciones provisionales y de higiene y bienestar, necesarias para el desarrollo de la obra y su adecuación como centro de trabajo.se componen de:

- Señalización de seguridad en zona de obra y accesos y viales de circulación.
- Accesos a la obra y control de accesos
- Replanteo.
- Carga y descarga de materiales. Acopios.
- Almacenamiento de pinturas y combustibles.
- Iluminación de los tajos.
- Estado final de obra.

Obra civil en la red FTTH y FTTN-FTTX.

En esta fase se engloban las siguientes actividades:

- Demolición de pavimento de hormigón, asfáltico, otros.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	210/480

- Excavación para zanjas, arquetas, canalizaciones y acometidas a galerías de servicio.
- Canalizaciones.
- Arquetas in situ y prefabricadas.
- Hormigonado, relleno de zanjas y reposición pavimento y arquetas

Albañilería.

Los trabajos de albañilería a ejecutar afectan a la ejecución de obra civil en la colocación de arquetas, remates en canalizaciones, ampliación de registros, cajas hornacinas, calas, perforaciones pequeñas y otros necesarios para el desarrollo de la obra.

Instalación de Fibra Óptica en la red FTTH y FTTN-FTTX.

Consiste en la instalación por canalizaciones subterráneas y superficiales en arquetas, cámaras, bandejas rejiband, mural, interior de módulo, caja de derivación, sala técnica, en edificios en falsos techos o fachadas etc…, y sus conexiones.

Como norma general antes de comenzar cualquier tendido se realizará un estudio en el terreno del trazado, comprobando el estado de las arquetas de empalme y de paso.

Medidas.

OTDR, pérdida de inserción, CTO, etc..

Otras Partidas.

Suministro e instalación de:

- Tubos de P.V.C. rígido y flexible.
- Tubos de acero galvanizado y flexible.
- Canaleta de P.V.C.
- Bandeja de P.V.C., metálica de chapa de acero galvanizado y de alambre de zinc.

1.10.1 TRABAJOS PREVIOS.

1.10.1.1 SEÑALIZACIÓN EN ZONA DE OBRA

Se señalizarán los accesos a obra emplazando:

- Señal de advertencia: “peligro obras”.
- Señal de prohibición: “prohibido el paso a toda persona ajena a obra”.
- Si fuera necesario señal de indicación TS-220: preseñalización de direcciones. Se emplazará un cartel indicando las diversas instalaciones a ejecutar para la fácil localización de estas de los proveedores de material o maquinaria.

Señalización de seguridad en obra: Toda la obra se señalizará en sus accesos con señales de plástico:

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	211/480

- Señales de obligación: “uso de casco”.
- Señal de prohibición “prohibido el paso a toda persona ajena a la obra”.
- Señal de advertencia “riesgo de caídas a distinto nivel”.
- Señal de advertencia “riesgo de caída al mismo nivel”.
- Señal de advertencia “riesgo de caída de objetos”.
- Señal de obligación: “uso de casco”.
- Señal de obligación: “uso de calzado de seguridad”.
- Señal de peligro: cargas elevadas.

Se señalizará con malla naranja, aquellas zonas con riesgos: coronaciones de taludes, perímetros de pequeños vaciados, viales de circulación de vehículos, límites de zonas de acopio...

1.10.1.2 SEÑALIZACIÓN DE CARRETERAS

Debido a que se realizarán trabajos en las inmediaciones de carreteras de uso público las señales de tráfico deberán ajustarse, en cuanto a su distribución y características, a lo establecido para obras en la Instrucción 8.3-IC de la ORDEN MINISTERIAL de 31.08.87 del Ministerio de Fomento.

La señalización provisional de obra, se dispondrá en la calzada cumpliendo la Instrucción 8.3-IC de señalización de obra, así como atendiendo las recomendaciones de los Manuales de ejemplos de señalización de obra fija y móvil del Ministerio de Fomento, y las indicaciones del Director Facultativo.

La colocación y retirada de la señalización provisional de obra será llevada a cabo por operarios instruidos para ello y se comprobará que todos los operarios la conocen antes de realizar este servicio, y seguirán el procedimiento establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

Dicha instrucción deberá estar documentada y archivada en el correspondiente registro de formación e información a trabajadores que lleva a cabo el contratista principal.

La señalización de obra se colocará al inicio y se retirará siempre al final de cada jornada. El jefe de equipo responsable se encargará de controlar la posición de las señales, ordenando y supervisando su debida colocación cuando las mismas resulten abatidas o desplazadas por la acción del viento de los vehículos circulantes o por cualquier otro motivo.

La señalización estará en buen estado de conservación, será perfectamente visible de día y de noche y además, estará en perfectas condiciones de limpieza.

Las dimensiones mínimas de los elementos de señalización y balizamiento de las obras serán las indicadas en el apartado 2.1 de la Instrucción 8.3-IC y de nivel retrorreflectancia las indicadas en el apartado 2.7 de la Instrucción 8.3-IC

Los cortes de carreteras se efectuarán con sus correspondientes desvíos en las zonas afectadas. La señalización de los cortes y los desvíos ha de ser mantenida durante todo el tiempo que duren las obras.

En caso de que los cortes se mantenga durante la noche, deberá colocarse SEÑALIZACIÓN LUMINOSA, con cascada luminosa, balizas luminosas, de forma que quede absolutamente señalizada la zona de obras.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	212/480

Todo el personal irá dotado de ropa de alta visibilidad, así como el resto de EPIS obligatorios según la actividad que ejecuten. Los conductores y maquinistas se pondrán esta ropa antes de bajar del vehículo.

Cuando se trate de maniobras de duración determinada, la señalización provisional será puesta y retirada en el día.

1.10.1.3 EJECUCIÓN

Se instalará la señalización de acuerdo con la normativa existente y con las con las distancias reglamentarias, siempre que éstas sean posibles, siendo extremadamente celoso en este apartado.

Se encargará un vigilante para garantizar el mantenimiento de la señalización, y se instruirá a todo el personal en la colocación de la señalización de obras.

1.10.1.4 COLOCACIÓN

El material de señalización y balizamiento se descargará y se colocará en el orden en que haya de encontrarlo es usuario. De esta forma el personal encargado de la colocación trabajará bajo la protección de la señalización de precedente.

Si no se pudieran transportar todas las señales y balizas en un solo viaje, se irán disponiendo primeramente fuera de la calzada y de espaldas al tráfico.

1.10.1.5 ACCESO A LA OBRA Y CONTROL DE ACCESOS

En todos los accesos a la obra deberá figurar de forma clara la prohibición de acceder a la obra a vehículos y personas no autorizadas, así como advertencia del peligro derivado del movimiento de maquinaria pesada de obra.

Existirán zonas de acceso independientes para los vehículos/maquinaría y para el personal de obra.

Cuando necesariamente los accesos de trabajadores y vehículos hayan de ser comunes se delimitarán los de peatones mediante vallas, o medios equivalentes.

Los accesos a la obra estarán perfectamente señalizados según lo dispuesto en el apartado anterior y se mantendrán libres de obstáculos.

El control de accesos a la obra se coordinará con el resto de empresas que estén realizando trabajos en obra, procurando compatibilizar los diferentes controles de acceso.

Se realizará un control de acceso específico para la entrada de los trabajadores en los Espacios Confinados, de forma que se conozca en todo momento que personas se encuentran trabajando en su interior. Previo a la entrada en los espacios confinados, el personal que tenga que realizar trabajos en los mismos, deberán estar informadas de las normas y medidas preventivas para los trabajos en los mismos y serán conocedoras del plan de evacuación en caso de emergencia.

La empresa contratista deberá desarrollar en el plan de seguridad y salud, el procedimiento de control de accesos a obra y la localización de los mismos, especificando cómo se va a gestionar el acceso y control del personal a los Espacios Confinados.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	213/480

1.10.1.6 TRABAJO DE REPLANTEO

1.10.1.6.1 DEFINICIÓN

Los trabajos de replanteo engloban aquellos que se realizan desde el inicio de las obras hasta su finalización, por los equipos de topografía, definiendo por medio de los replanteos todos los datos geométricos y medidas referenciadas en el terreno para poder realizar las actividades de los elementos constructivos que componen la obra.

1.10.1.6.2 PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo adecuada.

1.10.1.6.3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

1. Accidentes de tráfico "in - itinere".
2. Caída de objetos.
3. Atropellos.
4. Deshidrataciones, insolaciones, quemaduras solares.
5. Torceduras.
6. Picaduras de animales o insectos.
7. Enfermedades causadas por el trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas.
8. Caídas a distinto nivel.
9. Caída de herramientas.
10. Golpes con cargas suspendidas.
11. Sobreesfuerzos.
12. Ambiente pulvígeno.
13. Golpeo con herramientas.
14. Electrocuciones por contactos eléctricos.

1.10.1.6.4 MEDIDAS PREVENTIVAS

Los equipos de replanteo han de observar una serie de normas generales como son:

El atuendo de los operarios será el adecuado a la climatología del lugar, teniendo en cuenta la obligada exposición a los elementos atmosféricos.

Deben evitarse subidas o posiciones por zonas muy pendientes, si no se está debidamente amarrado a una cuerda, con arnés de sujeción anclado a un punto fijo en la parte superior de la zona de trabajo.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	214/480

Todos los trabajos que se realicen en alturas, de comprobación o replanteo, han de llevarse a cabo con arnés de sujeción anclado a puntos fijos de las estructuras, si no existen protecciones colectivas.

Debe evitarse la estancia durante los replanteos en zonas donde puedan caer objetos, por lo que se avisarán a los equipos de trabajo para que eviten acciones que puedan dar lugar a proyección de objetos o herramientas mientras se esté trabajando en esa zona.

Para clavar las estacas con ayuda de los punteros largos se utilizarán guantes y punteros con protector de golpes en manos.

Deberá evitarse el uso de los punteros que presenten deformaciones en la zona de golpeo, por presentar el riesgo de proyección de partículas de acero en cara y ojos. Se usarán gafas antiproyecciones durante estas operaciones.

En tajos donde la maquinaria esté en movimiento y en zonas donde se aporten materiales mediante camiones, se evitará la estancia de los equipos de replanteo, respetando una distancia de seguridad que se fijará en función de los riesgos previsibles. En casos de necesidad, la posición de los topógrafos y ayudantes se señalará adecuadamente, de manera que sean visibles a los operadores de máquinas y camiones

Se comprobará, antes de realizar los replanteos, la existencia de cables eléctricos, para evitar contactos directos con los mismos. En cualquier caso, en las zonas donde existan líneas eléctricas las miras utilizadas serán dieléctricas.

Los replanteos se realizarán con chalecos reflectantes.

El equipo se desplazará a los tajos en un vehículo todo terreno o furgoneta, dependiendo de las condiciones del terreno. Este vehículo deberá ir equipado con un botiquín, será revisado con periodicidad y conducido normalmente por un mismo operario, que vendrá obligado a circular de forma ordenada por los viales de obra.

Cuando sea necesario alejarse del vehículo de obra, éste habrá de ser aparcado en un lugar visible para el resto de personas de la obra.

Se colocarán adecuadamente los equipos de topografía en los vehículos de transporte, evitando que puedan moverse y sean causa de lesiones a los propios ocupantes del vehículo.

La maquinaria y medios auxiliares se utilizarán siguiendo las instrucciones de seguridad que dicta el fabricante.

No se procederá a realizar las labores de replanteo sin haber instalado las protecciones colectivas correspondientes para salvar huecos y desniveles.

Será obligatorio el uso del casco de seguridad en caso de que exista riesgo de caída de objetos.

En los trabajos de topografía, si el ayudante se debe situar momentáneamente en la calzada se hará uso de señalización de tráfico, conos y se contará con un señalista para evitar el riesgo de atropello por parte de los vehículos

1.10.1.6.5 MEDIOS

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	215/480

- Vehículos.
- Herramientas manuales y eléctricas.

1.10.1.7 CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES. ACOPIOS

1.10.1.7.1 MANIPULACIÓN DE CARGAS POR MEDIOS MECÁNICOS

Existen muchas actividades que requieren el izado de cargas por medios mecánicos, por lo que se ha decidido realizar un análisis particular de las medidas preventivas a tener en cuenta para todos los izados de cargas con medios mecánicos que se realicen en la obra. Asimismo se establecerán diferentes condiciones en relación a la viabilidad de los medios mecánicos a emplear.

Como punto de partida, los camiones grúa sólo se emplearán para carga y descarga, en cumplimiento del R.D. 837/03. Únicamente se podrán emplear para colocar cargas en el espacio, si existe un manual del fabricante que autorice ese uso.

En relación a la utilización de equipos de excavación y carga de material (retroexcavadoras, mixta o similares), no se podrán emplear para izar cargas si dicho uso no está contemplado en las instrucciones de manejo facilitadas por cada fabricante, respetando en todo momento lo establecido en dicho manual. No se permitirá el izado y manipulación mecánica de cargas mediante accesorios que no hayan sido específicamente habilitados para ello por el fabricante del equipo. Por tanto, no se realizarán por ejemplo trabajos de izado eslingando a los propios dientes del cazo de la máquina.

Durante las tareas de izado de cargas con medios mecánicos estará siempre presente un recurso preventivo que vigile el cumplimiento de las medidas preventivas y compruebe su eficacia, además del Jefe de maniobras que supervise y dirija las operaciones de izado de cargas.

1.10.1.7.1.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caída de objetos por desplome.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Golpes contra objetos.

1.10.1.7.1.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Las eslingas, cadenas, cables, pinzas y todos los elementos, útiles y accesorios de izado que se empleen, deberán ser los adecuados dependiendo de la carga y tipología de las piezas que se vayan a levantar.

Todas las cargas serán izadas desde puntos específicamente habilitados para ello por su fabricante, de modo que se garantice en todo momento su estabilidad durante el proceso de izado.

Los materiales se apilarán en lugares preseñalados, debiendo quedar libres de obstáculos las zonas de trabajo y paso del personal, con el fin de evitar accidentes por interferencias.

Las áreas sobre las que exista riesgo de caída de herramientas o materiales se acotarán debidamente y el paso a través de ellas quedará prohibido.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	216/480

Todos los elementos y accesorios de izado (eslingas, cadenas, ganchos con pestillo de seguridad…) serán objeto de revisión diaria mediante la que se garanticen adecuadas condiciones de conservación y mantenimiento. Estas revisiones se justificarán de forma documental y se registrarán debidamente.

En todo caso, los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las cargas, puntos de presión, dispositivo de enganche y la modalidad y la configuración del amarre.

En ningún caso se rebasará la capacidad máxima de carga del equipo mediante el que se desarrollen los trabajos de izado de cargas.

Las maniobras de izado de cargas serán supervisadas y dirigidas por un jefe de maniobras previamente designado. Tanto el jefe de maniobras como el personal encargado de las labores de estrobaje y de señalización dispondrán de una formación adecuada y suficiente para los trabajos a desempeñar.

Las diferentes piezas contarán con los elementos auxiliares apropiados de transporte y unión, a fin de que sean mínimos los riesgos de montaje.

Durante el proceso de izado ningún trabajador quedará situado ocasionalmente debajo de la carga, ni en su radio de acción (zona de influencia).

No se pasarán las cargas suspendidas sobre otros puestos de trabajo. Para ello, se acotarán debidamente las zonas de batido de cargas de manera que no haya presencia en la misma de trabajadores no autorizados.

Los ganchos irán provistos de pestillos de seguridad.

Se verificará la correcta colocación y fijación de los ganchos u otros accesorios de izado a la carga a suspender. Si la carga estuviese izada en condiciones inseguras, se deberá parar el proceso, se descenderá la carga al suelo y se procederá a su correcto enganche para poder continuar con la operación en condiciones seguras.

Si en la revisión previa al izado de la carga se detectase que el muelle recuperador de algún gancho de seguridad no funciona correctamente, se le comunicará de inmediato al responsable, parando éste los trabajos hasta que no se sustituyan los útiles afectados por otros que funcionen correctamente.

En el izado de cargas, se colocarán los pestillos de seguridad hacia fuera, de este modo el alma de cada gancho serán los elementos que soporten la tensión que la carga les transmitirá al ser izada y no sean los pestillos los que soporten dicha tensión.

El punto de anclaje se seleccionará correctamente y no se elegirán puntos sueltos o puntos que no formen parte del elemento a elevar.

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

Todos los equipos y accesorios de izado estarán debidamente certificados y se emplearán conforme a las instrucciones de uso de su fabricante, siempre por personal debidamente formado y autorizado.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	217/480

El responsable del izado de cargas deberá ver en todo momento la carga, y si no fuera posible, las maniobras serán realizadas con un guía destinado a ese trabajo.

No se transportarán cargas por encima de los trabajadores.

No se guiarán las cargas con la mano cuando estas estén izadas. Para su dirección se emplearán cabos de gobierno.

En las zonas de acopios, se instalarán señales de riesgo de cargas en suspensión, y en todas las zonas de izado de cargas, ya sea en acopios o en tajos, se dispondrá de una señalización e iluminación necesarias para la correcta ejecución de los trabajos. Ante nieblas densas se paralizarán los trabajos de izado de cargas.

Ante la existencia de trabajos de izado de cargas en presencia de líneas eléctricas deberá atenderse a lo analizado, al respecto, en el Estudio, teniendo presente que todo parte del estudio de gálibos que debe desarrollar la empresa contratista en su Plan de Seguridad y Salud.

En zonas de acopios de materiales, se instalarán barandillas de protección en los pasillos habilitados para los trabajadores, con el fin de separarlos de los equipos de izado de cargas.

Los trabajadores se situarán fuera del radio de acción de las maquinas en todo momento y sólo se acercarán a la carga para soltar los amarres cuando se sitúe a pocos cm del suelo para su colocación final, teniendo precaución con posibles aplastamiento en pies y manos

1.10.1.7.1.3 PROTECCIONES COLECTIVAS

Barandillas de protección en los pasillos peatonales de las zonas de acopio.

Iluminación de la zona de trabajo.

Señalización informativa de aviso de cargas suspendidas

1.10.1.7.1.4 PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo adecuada.

1.10.1.7.1.5 EQUIPOS DE TRABAJOS, MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

- Camión grúa.
- Manipuladores telescópicos.
- Accesorios y aparejos de elevación.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	218/480

1.10.1.7.2 MANIPULACIÓN DE CARGAS POR MEDIOS MANUALES

1.10.1.7.2.1 DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO

Ante la manipulación de cargas manualmente, es preciso abordar dicha actividad teniendo presente que la empresa contratista deberá analizar los trabajos en su Plan de Seguridad y Salud, de tal forma que siempre se dé prioridad a la manipulación de cargas por medios mecánicos. En todo caso, el contratista deberá atender a lo que establece el R.D. 487/97 y su Guía Técnica.

1.10.1.7.2.2 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Sobreesfuerzos.
- Golpes por o contra objetos.
- Cortes por materiales.

1.10.1.7.2.3 MEDIDAS PREVENTIVAS

En la manipulación de cargas, se antepondrá el movimiento de la carga con medios mecánicos a los medios manuales.

Se procurará manipular las cargas cerca del tronco, con la espalda derecha, evitando giros e inclinaciones y se realizarán levantamientos suaves y espaciados.

El peso máximo que se recomienda no sobrepasar es de 25 kg para los hombres y 15 kg para las mujeres.

Cuando se sobrepasen estos valores de peso, se deberán tomar medidas preventivas de forma que el trabajador no manipule las cargas, o que consigan que el peso manipulado sea menor. Entre otras medidas, y dependiendo de la situación concreta, se podrían tomar alguna de las siguientes:

Uso de ayudas mecánicas.

Levantamiento de la carga entre dos personas.

Reducción de los pesos de las cargas manipuladas en posible combinación con la reducción de la frecuencia, etc.

Un factor fundamental en la aparición de riesgo por manipulación manual de cargas es el alejamiento de las mismas respecto al centro de gravedad del cuerpo. Cuanto más alejada esté la carga del cuerpo, mayores serán las fuerzas compresivas que se generan en la columna vertebral y, por tanto, el riesgo de lesión será mayor.

No se manipularán cargas de más de 5 Kg. en postura sentada.

En general, en un equipo de dos personas la capacidad de levantamiento es dos tercios de la suma de las capacidades individuales. Cuando el equipo es de tres personas, la capacidad de levantamiento del equipo se reduciría a la mitad de la suma de las capacidades individuales teóricas.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	219/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

El desplazamiento vertical ideal de una carga es de hasta 25 cm.; siendo aceptables los desplazamientos comprendidos entre la "altura de los hombros y la altura de media pierna".

Se procurará evitar los desplazamientos que se realicen fuera de estos rangos. Si los desplazamientos verticales de las cargas son muy desfavorables, se deberán tomar medidas preventivas que modifiquen favorablemente este factor, como:

Utilización de mesas elevadoras.

Organizar las tareas de almacenamiento, de forma que los elementos más pesados se almacenen a la altura favorable, dejando las zonas superiores para los objetos menos pesados, etc.

Se diseñarán las tareas de forma que las cargas se manipulen sin efectuar giros. Los giros del tronco aumentan las fuerzas compresivas en la zona lumbar.

Unas asas o agarres adecuados van a hacer posible sostener firmemente el objeto, permitiendo una postura de trabajo correcta.

Es preferible que las cargas tengan asas o ranuras en las que se pueda introducir la mano fácilmente, de modo que permitan un agarre correcto, incluso en aquellos casos en que se utilicen guantes.

Si se manipulan cargas frecuentemente, el resto del tiempo de trabajo debería dedicarse a actividades menos pesadas y que no impliquen la utilización de los mismos grupos musculares, de forma que sea posible la recuperación física del trabajador.

Desde el punto de vista preventivo, lo ideal es no transportar la carga una distancia superior a 1 metro.

La postura correcta al manejar una carga es con la espalda derecha, ya que al estar inclinada aumentan mucho las fuerzas compresivas en la zona lumbar. Se evitará manipular cargas en lugares donde el espacio vertical sea insuficiente.

Es conveniente que la anchura de la carga no supere la anchura de los hombros (60 cm. aproximadamente).

La profundidad de la carga no debería superar los 50 cm., aunque es recomendable que no supere los 35 cm. El riesgo se incrementará si se superan los valores en más de una dimensión y si el objeto no proporciona agarres convenientes.

La superficie de la carga no tendrá elementos peligrosos que generen riesgos de lesiones. En caso contrario, se aconseja la utilización de guantes para evitar lesiones en las manos.

Se realizarán pausas adecuadas, preferiblemente flexibles, ya que las fijas y obligatorias suelen ser menos efectivas para aliviar la fatiga.

Otra posibilidad es la rotación de tareas, con cambios a actividades que no conlleven gran esfuerzo físico y que no impliquen la utilización de los mismos grupos musculares.

Para evitar la fatiga, es conveniente que el trabajador pueda regular su ritmo de trabajo, procurando que no esté impuesto por el propio proceso.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	220/480

Las tareas de manipulación manual de cargas se realizarán preferentemente encima de superficies estables, de forma que no sea fácil perder el equilibrio.

Los pavimentos serán regulares, sin discontinuidades que puedan hacer tropezar, y permitirán un buen agarre del calzado, de forma que se eviten los riesgos de resbalones.

El espacio de trabajo permitirá adoptar una postura de pie cómoda y no impedir una manipulación correcta.

Se evitará manejar cargas subiendo cuestas, escalones o escaleras.

En los lugares de trabajo al aire libre y en los locales de trabajo que, por la actividad desarrollada, no puedan quedar cerrados, deberán tomarse medidas para que los trabajadores puedan protegerse, en la medida de lo posible, de las inclemencias del tiempo.

Se procurará evitar la manipulación de cargas encima de plataformas, camiones y todas aquellas superficies susceptibles de producir vibraciones.

Si el trabajador está sometido a vibraciones importantes en alguna tarea a lo largo de su jornada laboral, aunque no coincida con las tareas de manipulación, se deberá tener en cuenta que puede existir un riesgo dorsolumbar añadido.

Los equipos de protección individual no deberán interferir en la capacidad de realizar movimientos, no impedirán la visión ni disminuirán la destreza manual. Se evitarán los bolsillos, cinturones, u otros elementos fáciles de enganchar. La vestimenta deberá ser cómoda y no ajustada.

Para levantar una carga deben seguirse los siguientes pasos:

Planificar el levantamiento. Utilizar las ayudas mecánicas precisas. Seguir las indicaciones que aparezcan en el embalaje acerca de los posibles riesgos de la carga, como pueden ser un centro de gravedad inestable, materiales corrosivos, etc. Si no aparecen indicaciones en el embalaje, observar bien la carga, prestando especial atención a su forma y tamaño, posible peso, zonas de agarre, posibles puntos peligrosos, etc. Probar a alzar primero un lado, ya que no siempre el tamaño de la carga ofrece una idea exacta de su peso real. Solicitar ayuda de otras personas si el peso de la carga es excesivo o se deben adoptar posturas incómodas durante el levantamiento y no se puede resolver por medio de la utilización de ayudas mecánicas. Tener prevista la ruta de transporte y el punto de destino final del levantamiento, retirando los materiales que entorpezcan el paso. Usar la vestimenta, el calzado y los equipos adecuados.

Colocar los pies. Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.

Adoptar la postura de levantamiento. Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha, y mantener el mentón metido. No flexionar demasiado las rodillas. No girar el tronco ni adoptar posturas forzadas.

Agarre firme. Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo.

Levantamiento suave. Levantarse suavemente por extensión de las piernas manteniendo la espalda derecha. No dar tirones a la carga ni moverla de forma rápida o brusca.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	221/480

Evitar giros. Procurar no efectuar nunca giros, es preferible mover los pies para colocarse en la posición adecuada.

Carga pegada al cuerpo. Mantener la carga pegada al cuerpo durante todo el levantamiento.

Depositar la carga. Si el levantamiento es desde el suelo hasta una altura importante, por ejemplo la altura de los hombros o más, apoyar la carga a medio camino para poder cambiar el agarre. Depositar la carga y después ajustarla si es necesario. Realizar levantamientos espaciados.

1.10.1.7.2.4 PROTECCIONES COLECTIVAS

Señalización y carteles informativos en las zonas de trabajo donde se realiza la manipulación de cargas manual de los procedimientos a emplear para una correcta manipulación de cargas manual.

1.10.1.7.2.5 PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Fajas lumbares.

1.10.1.7.2.6 EQUIPOS DE TRABAJOS, MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

- Herramientas manuales.
- Aparejos empleados para el movimiento de materiales de pesos reducidos.
- Mesa elevadora.

1.10.1.7.3 ALMACENAMIENTO DE PINTURAS Y COMBUSTIBLES

1.10.1.7.3.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Incendios o explosiones.
- Contacto o proyección de sustancias.
- Caída de objetos en manipulación.

1.10.1.7.3.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	222/480

Habrá de preverse un almacén cubierto y separado para los productos combustibles o tóxicos que hayan de emplearse en la obra. A estos almacenes no podrá accederse fumando ni podrán realizarse labores que generen calor intenso, como soldaduras. Si existen materiales que desprendan vapores nocivos, deberán vigilarse periódicamente los orificios de ventilación del recinto. Además, los trabajadores que accedan a estos recintos habrán disponer de filtros respiratorios.

Si los productos revisten toxicidad ecológica intensa, el punto de almacenamiento no se ubicará en vaguadas o terrenos extremadamente permeables para minimizar los efectos de un derrame ocasional.

Los almacenes estarán equipados con extintores adecuados al producto inflamable en cuestión en número suficiente y correctamente mantenidos. En cualquier caso, habrá de tenerse en cuenta la normativa respecto a sustancias tóxicas y peligrosas, según lo indicado en el manual de uso del fabricante.

1.10.1.7.3.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Guantes de uso general, de cuero y anticorte para el manejo de materiales y objetos.
- Monos y buzos, de color amarillo vivo teniéndose en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial que sea de aplicación.
- Trajes de agua, muy especialmente en los trabajos que no puedan suspenderse con meteorología adversa, de color amarillo vivo.
- Botas de agua en las mismas condiciones que los trajes de agua y en trabajos en suelos enfangados o mojados.
- Gafas contra impactos y antipolvo en todas las operaciones en que puedan producirse desprendimientos de partículas.
- Mascarilla antipolvo, en todos aquellos trabajos donde el nivel del polvo sea apreciable.
- Filtros para mascarilla
- Protectores auditivos

1.10.1.7.3.4 PROTECCIONES COLECTIVAS

Vallas de delimitación y protección

1.10.1.7.4 ILUMINACIÓN DE LOS TAJOS

Para los trabajos en los interiores y en aquellos trabajos nocturnos se prevé la instalación de equipos de iluminación en todos los tajos en los que se necesite, por lo que se deberán tener en cuenta los posibles riesgos.

En trabajos en Espacios confinados, se emplearán lámparas antidefragantes

1.10.1.7.4.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Contactos eléctricos

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	223/480

- Caídas a distinto nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Golpes y cortes por objetos y herramientas
- Incendios

1.10.1.7.4.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad. Esta se hará mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.

La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

En lugares especialmente peligrosos se instalará una iluminación especial.

Todos los frentes de trabajo y caminos de acceso a dichas áreas se iluminarán a lo largo de toda su longitud en intervalos de no más de 20 m, usando lámparas de más de 100 W.

Cualquier área de trabajo o de mantenimiento se señalizará mediante luces intermitentes.

Toda máquina de perforación, carga o transporte debe tener una iluminación adecuada para realizar el trabajo con comodidad y exactitud. Además, debe llevar otro tipo de iluminación secundaria para alertar de la presencia de la máquina y de las posibles maniobras que pueda realizar.

Cuando se usa maquinaria estacionaria, el área se debe iluminar de tal manera que puedan verse las partes móviles.

Cuando haya una instalación eléctrica alimentada por un grupo electrógeno autónomo, la protección que se adoptará contra los riesgos de contactos indirectos deberá hacerse extensiva además de todos los receptores, equipos y masas de la instalación, a las masas del grupo y sus equipos auxiliares susceptibles de adquirir tensiones peligrosas respecto a tierra al nivel exigido para los receptores.

Las distribuciones a los diferentes cuadros, cuando sea posible se realizarán de forma aérea para evitar paso continuado de maquinaria móvil por encima de las mangueras eléctricas produciendo el consiguiente deterioro o enterrarlos protegidos.

La manipulación de cuadros o elementos que puedan permanecer en tensión se realizará con guantes de protección dieléctrica.

Se evitarán empalmes confeccionados con cintas aislantes, estableciendo prolongadores mediante clavijas móviles estancas.

Toda conexión eléctrica se realizará mediante clavijas, impidiendo las conexiones directamente con los conductores.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	224/480

Se exigirá que todas las mangueras contengan el conductor correspondiente a tierra.

Deberá comprobarse periódicamente la efectividad de las protecciones.

Se exigirá limpieza de los cuadros que permanecerán cerrados permanentemente.

Una vez terminado el trabajo se desconectará la máquina o herramienta.

1.10.1.7.4.3 PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Las protecciones individuales serán, como mínimo, las siguientes y llevarán su correspondiente marcado CE:

- Guantes de uso general, de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.
- Monos y buzos, de color amarillo vivo teniéndose en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial que sea de aplicación.
- Trajes de agua, muy especialmente en los trabajos que no puedan suspenderse con meteorología adversa, de color amarillo vivo.
- Botas de agua en las mismas condiciones que los trajes de agua y en trabajos en suelos enfangados o mojados.
- Gafas contra impactos y antipolvo en todas las operaciones en que puedan producirse desprendimientos de partículas.
- Arnés de seguridad, cuya clase se adoptará a los riesgos específicos de cada trabajo.
- Cinturón antivibratorio
- Mascarilla antipolvo, en todos aquellos trabajos donde el nivel del polvo sea apreciable.
- Filtros para mascarilla
- Protectores auditivos
- Guantes dieléctricos, para utilización en alta y baja tensión
- Botas dieléctricas.
- Chalecos reflectantes para el personal de protección.

1.10.1.7.4.4 PROTECCIONES COLECTIVAS

Conductor de protección y pica o placa de puesta a tierra.

Interruptores diferenciales de 30 mA de sensibilidad para alumbrado y de 300 mA para fuerza.

1.10.1.7.4.5 MEDIOS EMPLEADOS

Diversos útiles y herramientas

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	225/480

1.10.1.7.5 ESTADO FINAL DE LA OBRA

Durante la ejecución de los trabajos especialmente de aquellas unidades que generen residuos como tierras, escombros, restos de hormigón, embalajes, pinturas, aceites, etc. se procederá de la siguiente forma:

Será recogido y transportado con los medios manuales o mecánicos adecuados a vertederos o al lugar que la Dirección de Obra decida.

Los materiales sobrantes procedentes de las instalaciones, montajes, conexionados, tendidos, etc. tales como restos de cables, envoltorios, embalajes, etc. deberán ser recogidas al final de cada jornada de trabajo y transportadas al vertedero o al lugar que la Dirección de Obra determine y cumplir con las obligaciones establecidas en el artículo 5 del mencionado Real Decreto 105/2008 de 1 de Febrero.

Una vez concluidos los trabajos definidos en esta memoria, la obra quedará en las condiciones de limpieza de escombros y seguridad que se requiere para poder llevar a cabo la recepción de la misma.

1.10.2 OBRA CIVIL EN LA RED FTTH y FTTN-FTTX

1.10.2.1 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN O ASFÁLTICO

La actividad consiste en la demolición de pavimento de hormigón y/o pavimento asfáltico en los emplazamientos de la obra, mediante la utilización de medios mecánicos y martillos neumáticos.

Previo al inicio de la actividad será necesario llevar a cabo un replanteo.

Deberá comprobarse la posible existencia de tuberías, colectores tendidos de cables etc. en la zona de trabajo.

A continuación, se procederá a delimitar y señalizar la zona de actuación.

El levante del pavimento se realizará mediante el uso de un martillo, perforando la superficie a levantar. Después mediante el empleo de una retroexcavadora se procederá a levantar y retirar el Pavimento.

1.10.2.1.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos por vehículos
- Ruido
- Polvo
- Interferencias con conducciones
- Quemaduras
- Golpes
- Contacto eléctrico
- Vibraciones

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	226/480

1.10.2.1.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Se evitará la presencia excesiva de escombros en el suelo. Según se vayan generando se irán retirando a una zona provista para ellos para su posterior desplazamiento al vertedero.

Los trabajadores deberán utilizar los equipos de protección individual apropiados: casco de seguridad, botas de seguridad, gafas protectoras para la proyección de partículas, mascarillas antipolvo y ropa de trabajo adecuada y reflectante.

Se regarán los escombros para evitar la producción de polvo.

Delimitar y señalizar la zona de trabajos

Antes del inicio de los trabajos se comprobará la no existencia de conducciones subterráneas.

No aproximarse a puntos calientes del compresor.

Los empalmes y las mangueras de presión de los martillos neumáticos, se revisarán al inicio de cada periodo de rompimiento sustituyendo aquellos o los tramos de aquellos defectuosos o deteriorados.

No se permitirá dejar el puntero del martillo hincado en el terreno al interrumpir el trabajo.

No está permitido abandonar el martillo manteniendo conectado el circuito de presión

Se controlará el estado de los punteros y que el cabezal sea el requerido por el fabricante para el martillo a utilizar así como su correcta fijación.

Los trabajos en proximidad eléctricas serán realizados y supervisados por personal autorizado. Se mantendrá en todo momento la distancia de seguridad a líneas en tensión según lo establecido en el R.D. 614/2001.

Se recomienda prohibir tajos de trabajo en torno a la zona de actuación con el martillo neumático en funcionamiento.

Se cumplirá en todo momento lo establecido en el RD 286/2006.

Se recomienda que los trabajadores no apoyen el peso del cuerpo sobre los controladores o culatas a fin de evitar la transmisión excesiva de vibraciones al cuerpo del operario.

Se limitará la duración e intensidad de exposición

1.10.2.1.3 MAQUINARIA HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES

- Retroexcavadora.
- Dumper.
- Compresor.
- Martillo picador neumático.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	227/480

1.10.2.2 EXCAVACIONES PARA ZANJAS, ARQUETAS, CANALIZACIONES Y ACOMETIDAS A GALERÍAS DE SERVICIO, SÓTANOS

Esta actividad contempla el conjunto de actuaciones a realizarse en un terreno para la excavación de zanjas, canalizaciones y acometidas a galerías de servicio, sótanos, etc…

Dichas actuaciones se podrán realizar por medios mecánicos (empleo de excavadoras, palas cargadora, martillos compresores etc.) o por medios manuales.

Las tierras extraídas se acopiarán a una distancia del borde de la zanja igual a la profundidad de la misma. Asimismo, antes de permitir el acceso al fondo de éstas, se saneará el talud y borde de las zanjas, que se mantendrán en todo momento debidamente balizadas forma que se impida el acercamiento inadecuado de personas y vehículos.

El sobrante que no sea aprovechado se retirará mediante el uso de camiones dumper al vertedero.

Se estiman trabajos de entibación en la zona, donde estos sostenimientos los determinará el contratista con antelación a la realización de los trabajos en su Plan de Seguridad y Salud, donde además tendrá previstos los procedimientos de trabajo, medios a emplear, e identificación de riesgos y medidas preventivas y protecciones a adoptar.

1.10.2.2.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamientos y golpeos por piezas o máquinas.
- Hundimientos y vuelcos de maquinaria y vehículos.
- Choques de maquinaria y vehículos.
- Esfuerzos.
- Atropellos por maquinaria.
- Polvo.
- Estrés térmico.

1.10.2.2.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

De acuerdo con las previsiones del plan de seguridad y salud o, en su caso, de las actualizaciones precisas del mismo, se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo.

Siempre que un vehículo o máquina parados inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica, cuya instalación es obligada y será comprobada al inicio de la obra.

Cuando el movimiento sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, éste estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

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

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	228/480

resistencia del terreno al peso del vehículo, todo ello acorde con lo previsto en el plan de seguridad y salud.

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

Antes de iniciar el trabajo de movimiento de tierras, diariamente, se verificarán los controles y niveles de vehículos y máquinas y, antes de abandonarlos, que está puesto el bloqueo de seguridad.

Los señalistas y peones de ayuda usados durante las actividades serán siempre visibles para los maquinistas, prohibiéndose que se sitúen inmediatamente detrás de las máquinas.

Además del uso por parte de los trabajadores de los Equipos de protección individual obligatorios, se extremará el uso del chaleco reflectante.

La excavación se protegerá mediante barandilla rígida anclada al terreno compuesta por barra superior a 90 cm, barra intermedia y rodapié. Al ser zona de trabajo, no se considera suficiente con un simple balizamiento.

Los huecos existentes en el suelo permanecerán tapados convenientemente con elementos resistentes o protegidos con barandillas reglamentarias a 1 metro del borde del hueco y balizados con vallas a una distancia de la profundidad de la excavación, para la prevención de accidentes.

Se colocarán lo antes posible los cercos y rejillas, mientras no estén puestos estos elementos definitivos el hueco de excavación se tapará con chapas o tablones con suficiente resistencia.

Cualquier trabajo que tenga que realizarse en el borde del vaciado sin la protección de la barandilla de seguridad, se realizará con el trabajador provisto de arnés de seguridad anclado a un punto fuerte definido en el Plan de Seguridad y Salud.

Se recomienda realizar la excavación respetando los taludes naturales. Si esto no es posible por tener que hormigonar contra el terreno, deberá realizarse una entibación.

El plan de seguridad y salud laboral de la obra analizará detalladamente el estudio de la estabilidad de los vaciados, comprobando la validez de sus previsiones y de las de este estudio, a la vista de las definiciones y circunstancias concretas que realmente se den en la obra.

Los taludes de inclinación igual o inferior a la especificada en la siguiente tabla para los diferentes tipos de terreno, sin estar sometidos a cargas, no precisarán ser entibadas.

Si la profundidad de la excavación es igual o superior a 1,30 m se deben adoptar medidas de seguridad contra posibles hundimientos o deslizamientos de los paramentos. La profundidad máxima permitida sin entibar, desde la parte superior de la excavación, supuesto que el terreno sea suficientemente estable, no será superior a 1,30 m. No obstante, siempre debe protegerse con un cabecero.

Cualquier entibación, por sencilla que sea, deberá ser realizada y dirigida por personal competente y con la debida experiencia y formación.

Se revisarán diariamente las entibaciones antes de comenzar la jornada de trabajo, tensando los codales cuando se hayan aflojado. No se permitirá la retirada de las medidas de protección mientras

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	229/480

permanezcan operarios trabajando a una profundidad igual o superior a 1,30 m bajo el nivel del terreno. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y/o de alteraciones atmosféricas de lluvia o heladas.

Se evitará golpear la entibación durante operaciones de excavación. Los codales o elementos de la misma no se utilizarán para el descenso o ascenso ni se usarán para la suspensión de conducciones o cargas, debiendo suspenderse de elementos expresamente calculados y situados en la superficie.

En general, las entibaciones o parte de éstas se quitarán sólo cuando dejen de ser necesarias.

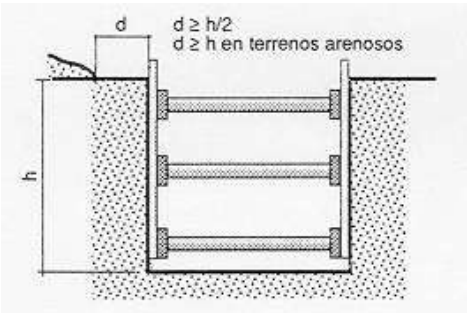
Las entibaciones han de ser revisadas al comenzar la jornada de trabajo, tensando los codales que se hayan aflojado. Se extremarán estas precauciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y/o de alteraciones atmosféricas como lluvias o heladas.

Aun cuando los paramentos del vaciado sean aparentemente estables, se entibarán siempre que se prevea el deterioro del terreno, como consecuencia de una larga duración de la apertura.

Toda excavación que supere los 1,60 m de profundidad deberá estar provista, a intervalos regulares, de las escaleras necesarias para facilitar el acceso de los operarios o su evacuación rápida en caso de peligro. Estas escaleras deben tener un desembarco fácil, deben estar arriostadas y rebasando el nivel del suelo en 1 m, como mínimo. Si se prevé entibación, se debe informar previamente a la coordinador de seguridad y salud.

En todo momento, durante los trabajos en el interior de la excavación, debe permanecer al menos una persona fuera de ella para actuar en consecuencia en casos de emergencia.

Los productos de la excavación que no hayan de retirarse de inmediato, así como los materiales que hayan de acopiarse, se apilarán a la distancia suficiente del borde de la excavación para que no supongan una sobrecarga que pueda dar lugar a desprendimientos o corrimientos de tierras en los taludes, debiéndose adoptar como mínimo el criterio de distancias de seguridad indicado en la siguiente figura:



1.10.2.2.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	230/480

- Arnés de seguridad para los trabajadores que hayan de situarse en los bordes de la excavación.
- Botas de seguridad.
- Bota de seguridad impermeable al agua y a la humedad (para todo tipo de trabajo húmedo y, por ejemplo, colocación y vibrado de hormigón).
- Guantes de cuero y lona contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajo en la manipulación de materiales).
- Traje de agua (para protegerse de las inclemencias del tiempo).

Esta relación de equipos y prendas de protección personal se ampliará siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección no reseñados en este capítulo y siempre será imprescindible que dispongan del marcado CE. Su previsión de dotación y empleo efectivo en la obra se incluirá siempre en el plan de seguridad y salud.

1.10.2.2.4 PROTECCIONES COLECTIVAS

- Balizamiento de toda la zona ocupada.
- Barandillas.
- Vallas para la limitación de las zonas de trabajo.
- Líneas de vida para anclaje arnés de seguridad.
- Malla contra desprendimientos del terreno.

1.10.2.2.5 MEDIOS A EMPLEAR

- Retroexcargadora
- Camión
- Dumper
- Martillo picador
- Vehículo todo terreno.
- Herramientas manuales.

1.10.2.3 CANALIZACIONES.

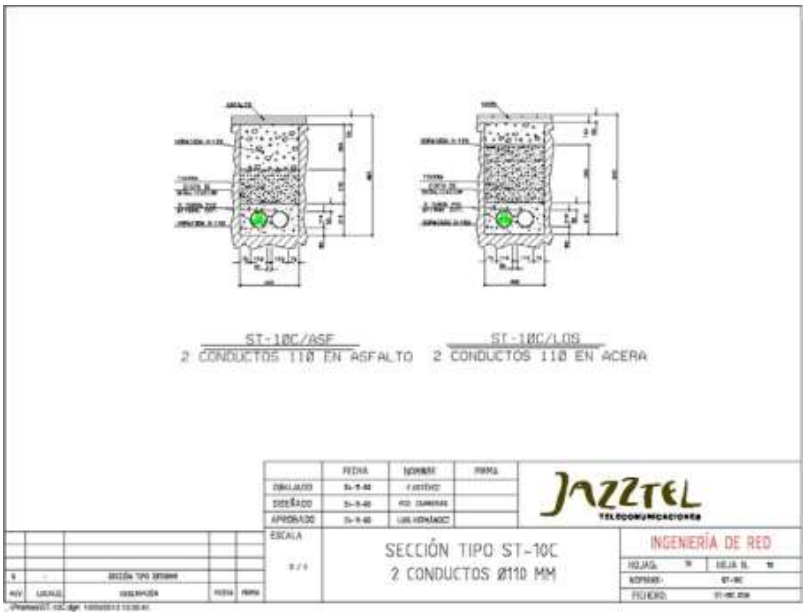
Estas canalizaciones serán subterráneas, ejecutándose mediante la excavación de una zanja, la colocación y el hormigonado de los tubos y el relleno y compactación posterior con tierra procedente de la excavación.

Las tierras extraídas se acopiarán a una distancia del borde de la zanja igual a la profundidad de la misma.

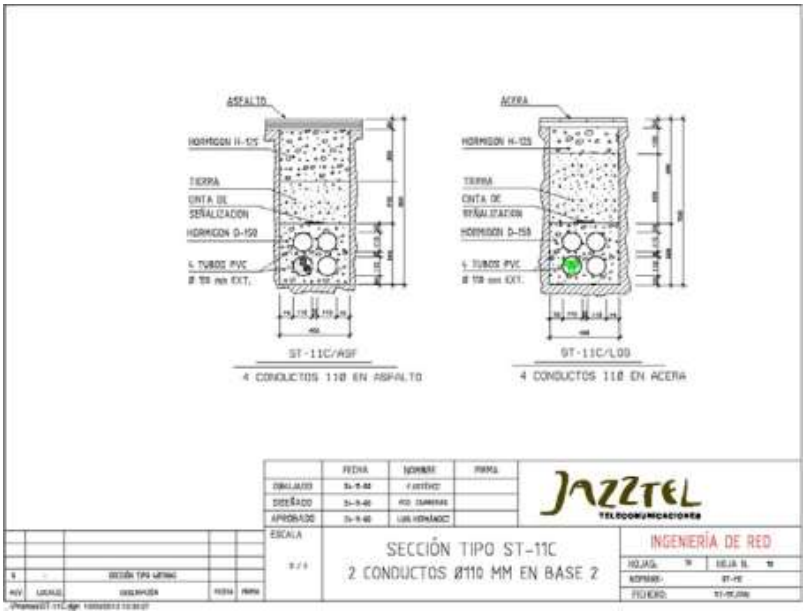
Asimismo, antes de permitir el acceso al fondo de éstas, se saneará el talud y borde de las zanjas, que se mantendrán en todo momento debidamente balizadas con malla tipo stopper, de forma que se impida el acercamiento inadecuado de personas y vehículos.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	231/480

La sección de zanja aproximada según especificaciones de ORANGE ESPAÑA COMUNICACIONES FIJAS es:



Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	232/480



1.10.2.3.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caída de distinto nivel.
- Caída al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpeo por desprendimientos de tierra u objetos.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Golpeo en manipulación de objetos.

1.10.2.3.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Las zonas de trabajo se mantendrán siempre limpias y ordenadas.

Para pasos de personal sobre zanjas abiertas se instalarán pasarelas de ancho mínimo de 0,60 m, protegidas con barandillas rígidas superior e intermedia y rodapié.

El acopio de tubos se realizará de forma que quede asegurada su estabilidad, empleando para ello calzos preparados al efecto. El transporte de tuberías se realizará empleando útiles adecuados que impidan el deslizamiento y caída de los elementos transportados. Estos útiles se revisarán periódicamente, con el fin de garantizar su perfecto estado de empleo.

Quedará prohibida la ubicación de personal bajo cargas y toda maniobra de transporte se realizará bajo la vigilancia y dirección de personal especializado y conocedor de los riesgos que estas operaciones conllevan.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	233/480

Una vez instalados los tubos, se repondrán las protecciones y/o señalización en los bordes de la zanja hasta su tapado definitivo.

1.10.2.3.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Botas de seguridad contra riesgos mecánicos.
- Ropa impermeable al agua (en tiempo lluvioso).
- Chaleco reflectante de alta visibilidad.

1.10.2.4 ARQUETAS IN SITU Y PREFABRICADAS

Las arquetas son recintos subterráneos, accesibles desde el exterior que se intercalan entre dos secciones consecutivas de canalización hormigonada permitiendo el tendido de cables y la realización de los empalmes.

Tipos de arquetas in situ y prefabricadas:

"JM" de medidas interiores 800 x 700 x 820 mm. con cerco metálico y tapa de hormigón de 2 tapas, para acera o tierra.

"JG" de medidas interiores 1090 x 700 x 1000 mm con cerco metálico y tapa de hormigón de 4 tapas, Para acera o tierra.

"JM" de medidas interiores 800 x 700 x 820 mm. con cerco y tapa de fundición de 2 tapas metálicas triangulares de 400 KN, para calzada, acera o tierra.

"JG" de medidas interiores 1090 x 700 x 1000 mm con tapa de fundición de 400 kn triangular de 4 hojas de 400 KN, para calzada, acera o tierra.

"JC" de medidas interiores 300 x 300 x 550 mm con cerco metálico y tapa de hormigón de 1 tapa . Para acera o tierra.

JC" de hormigón de medidas interiores 300 x 300 x 550 mm con cerco y tapa de fundición de 1 tapa metálicas cuadrada de 400 KN, para calzada, acera o tierra.

La construcción de las arquetas, engloba las siguientes actividades:

- Excavación
- Preparación de asiento
- Construcción de la arqueta de hormigón in situ o colocación de arqueta prefabricada.

Excavación: En terrenos libres de obstáculos se realizará el vaciado por medio de una retroexcavadora o un martillo picador si el terreno es rocoso, si no será necesario recurrir a la excavación manual.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	234/480

Durante estas operaciones se tendrá especial cuidado de prevenir la caída de materiales al fondo de la excavación.

Así mismo todos los huecos permanecerán protegidos, hasta que se coloque la tapa de la arqueta, mediante chapas metálicas de forma que se evite el riesgo de caída al interior de los trabajadores.

1.10.2.4.1 CONSTRUCCIÓN DE ARQUETA IN SITU

La losa de base de apoyo de las arquetas será de hormigón armado. Las paredes serán de hormigón armado o de fábrica de ladrillo

Respecto a las tapas se construirán de hormigón armado del mismo tipo que la solera de la base.

El hormigonado se realizará de una sola vez. El sumidero irá dispuesto en el centro del piso construyéndose el piso con una ligera inclinación hacia el sumidero.

1.10.2.4.2 CONSTRUCCIÓN DE ARQUETA PREFABRICADA

Consistirá en la colocación de arqueta prefabricada en el pozo excavado mediante grúa.

Las arquetas (piezas sueltas, tapas etc.) serán transportadas por medios mecánicos.

En este sentido se han de cumplir las normas de seguridad propias en este tipo de trabajos:

- Las labores serán dirigidas y supervisadas por un jefe de maniobra.
- El prefabricado se guiará con cabos de gobierno hasta su posición definitiva.
- Las labores de izado de cargas se mantendrá delimitada y señalizada la zona de trabajo impidiendo la presencia de trabajadores sobre la vertical de cargas suspendidas ni en el radio de acción de la maquinaría.
- Se comprobará el estado de los elementos de izado y se utilizarán ganchos con pestillos de seguridad.

1.10.2.4.3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Golpes con maquinaría.
- Caída de cargas suspendidas.
- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Desprendimiento de tierras y rocas.
- Atrapamiento por vuelco de maquinaría.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas

1.10.2.4.4 MEDIDAS PREVENTIVAS

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	235/480

Durante las labores de excavación, Se evitará la presencia de trabajadores en el radio de acción de la máquina. Se acotará y se señalizará la zona de trabajo.

Cuando se alcen las piezas para su ubicación en el vaciado, no se permitirá la presencia de ningún trabajador bajo la misma vertical. Las labores de izado de cargas serán supervisadas y dirigidas por un jefe de maniobra previamente designado.

Antes del inicio de la excavación se protegerá el perímetro de la zona de arquetas y se establecerán los recorridos de personal y de maquinaria.

No se dejarán los huecos al descubierto, si no se dispone de la tapa definitiva, se colocarán tapas provisionales o se delimitará la zona con valla de protección o cinta de balizamiento.

La circulación de camiones y maquinaría se realizará a una distancia no inferior a 2 metros de la arqueta.

La subida y bajada a las arqueta se realizará únicamente por escaleras de mano sólidas provistas de zapatas antideslizantes, que sobrepasen en 1 metro el borde de la zanja. Dichas escaleras se encontrarán amarradas firmemente al borde superior de la coronación

Las cargas se izarán desde los puntos específicamente habilitados para ello por el fabricante. Las eslingas, cadenas y accesorios de izado a emplear, deberán ser los adecuados a la carga y tipología de la pieza a izar.

Los elementos de izado (eslingas, cadenas, ganchos con pestillo de seguridad etc.) serán sometidos a una revisión diaria.

Durante las operaciones de izado de cargas no se guiarán estas con las manos, se utilizarán cabos de gobierno.

1.10.2.4.5 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Guantes de Seguridad.
- Botas de seguridad.
- Ropa impermeable (en tiempo lluvioso).
- Chaleco Reflectante.

1.10.2.4.6 MAQUINARIA HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES

- Retroexcavadora.
- Camión con caja fija.
- Dumper.
- Rodillo vibrante.
- Hormigonera.
- Grúa.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	236/480

1.10.2.5 HORMIGONADO, RELLENO DE ZANJAS Y REPOSICION DE PAVIMENTOS

Esta actividad es de aplicación para todos los trabajos que implique el hormigonado en cualquiera de sus fases de ejecución, el relleno de zanjas y la reposición de pavimentos, ya sea acerado o aglomerado.

Están previstos trabajos de manipulación del hormigón y mortero en solera y recubrimiento para protección de tubos, para colocación de bordillos, soleras y otros trabajos de obra. En el estudio se consideran medidas tanto en el uso de hormigonera eléctrica, como con camión hormigonera y cubo, dado que es factible el uso por el contratista de cualquiera de estos sistemas.

1.10.2.5.1 MEDIOS A EMPLEAR

- Hormigonera eléctrica
- Camión hormigonera
- Vibrador de hormigón
- Compresor
- Carretilla manual

1.10.2.5.1.1 EMPLEANDO HORMIGONERA ELÉCTRICA

1.10.2.5.1.1.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Atrapamientos con órganos móviles
- Contactos eléctricos
- Sobreesfuerzos
- Cortes y golpes con elementos móviles
- Exposición a ruido
- Contactos con sustancias corrosivas (hormigón)
- Vibraciones

1.10.2.5.1.1.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

La hormigonera se ubicará en lugar apropiado, que garantice la estabilidad de la máquina. La puesta en marcha, manejo y mantenimiento se realizará conforme a instrucciones del fabricante.

Bajo ningún concepto se introducirá el brazo o cualquier herramienta en el tambor durante el funcionamiento de la máquina.

La ropa de trabajo no será holgada para evitar atrapamiento con elementos móviles.

La hormigonera estará dotada de freno de basculamiento del bombo para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.

La alimentación eléctrica se realizará de modo que los cables no se encuentren por el suelo ni en contacto con agua.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	237/480

Las carcasas y partes metálicas de la hormigonera estarán conectadas a tierra.

Las partes móviles de la máquina, correas y elementos de transmisión estarán cubiertas mediante carcasa protectora.

El personal encargado del manejo de la hormigonera estará autorizado por el empresario.

Los trabajos de limpieza manual directa se realizarán con la máquina desconectada.

Para evitar sobreesfuerzos, en lugar de elementos que se carguen a mano, a ser posible la mezcla extraída de la hormigonera se trasladará con carretilla manual hasta la zona de vertido, de todos modos el contratista definirá el método más seguro.

En el caso de traslado de hormigón con la carretilla, ésta se desplazará por la rampa de acceso hasta zona de vertido.

De todos modos el contratista definirá los métodos seguros de vertido a seguir.

La palas y otras herramientas manuales a emplear no deberán dejarse esparcidas en suelo de zona de trabajo ni en zonas de tránsito para evitar pisadas y consecuentemente cortes y golpes.

Para evitar vibraciones se turnarán los trabajadores los trabajos de vibrado del hormigón. Para el vibrado de hormigón ver más adelante medidas preventivas generales para hormigonado.

1.10.2.5.1.1.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable
- Ropa de trabajo apropiada
- Protección cabeza, casco de seguridad
- Gafas antipolvo
- Guantes de P.V.C. o goma
- Protectores auditivos
- Botas de goma o PVC de seguridad

1.10.2.5.2 VERTIDO DIRECTO CAMIÓN HORMIGONERA MEDIANTE CANALETA

1.10.2.5.2.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos con el hormigón (dermatitis).
- Atrapamientos.
- Golpes con objetos móviles.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	238/480

- Proyección de partículas.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Contacto eléctrico.

1.10.2.5.2.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Se instalarán fuertes topes de final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.

Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 metros del borde de la excavación.

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

Se instalará un cable de seguridad amarrado a puntos sólidos, en el que enganchar el mosquetón del arnés de seguridad en los tajos con riesgo de caída desde altura.

La maniobra de vertido será dirigida por un Capataz que vigilará que no realicen maniobras inseguras.

Se tendrá cuidado con evitar golpes de la canaleta de hormigón a los trabajadores, habiendo siempre un trabajador que la gobernará con las manos o con una cuerda. Los trabajadores que usen vibrador deberán usar gafas o protecciones faciales para evitar proyecciones.

1.10.2.5.2.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Trajes impermeables.
- Guantes impermeabilizados.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Calzado de seguridad impermeable.
- Gafas antiproyecciones.

1.10.2.5.3 VERTIDO MEDIANTE CUBO O CANGILÓN

1.10.2.5.3.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos con el hormigón (dermatitis).
- Atrapamientos.
- Golpes con objetos móviles.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	239/480

- Proyección de partículas.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Contacto eléctrico.

1.10.2.5.3.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.

Se delimitarán las zonas batidas por el cubo.

Las asas basculantes de los cubos de hormigonado se bloquearán con las horquillas de sujeción.

La apertura del cubo para el vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.

La maniobra de aproximación, se dirigirá mediante señales preestablecidas fácilmente inteligibles por el gruista o mediante teléfono autónomo.

Se procurará no golpear con el cubo las entibaciones.

Del cubo penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente.

Se instalará un cable de seguridad amarrado a puntos sólidos, en el que enganchar el mosquetón del arnés de seguridad en los tajos con riesgo de caída desde altura.

La maniobra de vertido será dirigida por un Capataz que vigilará que no realicen maniobras inseguras.

1.10.2.5.3.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Trajes impermeables.
- Guantes impermeabilizados.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Calzado de seguridad impermeable.
- Gafas antiproyecciones.
- Arnés de seguridad

1.10.2.5.3.4 MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES PARA HORMIGONADO

Antes del vertido del hormigón se revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones, en su caso.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	240/480

Se mantendrá la limpieza durante esta fase, eliminando antes del vertido puntas, restos de madera, redondos y alambres.

Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre zonas a hormigonar, formadas por un mínimo de tres tablones trabados (60 cm de anchura).

Siempre que sea posible, el vibrado se efectuará estacionándose el operario en el exterior de la zona a hormigonar.

Para vibrar el hormigón desde posiciones sobre la cimentación que se hormigona, se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la cimentación.

1.10.2.5.4 VERTIDO MEDIANTE BOMBEO

1.10.2.5.4.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos con el hormigón (dermatitis).
- Atrapamientos.
- Golpes con objetos móviles.
- Proyección de partículas.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Contacto eléctrico.

1.10.2.5.4.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón, estará especializado en este trabajo.

La tubería de la bomba de hormigonado, se apoyará sobre caballetes, arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.

La manguera terminal del vertido, será gobernada por dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.

Al orientar la manguera para el vertido del hormigón nunca se deberá situar el operario en la previsible trayectoria de latigazo peristáltico de la misma, a fin de evitar cualquier tipo de golpe, y siempre contando con la ayuda de dos ramales mínimos de cuerda de retenida, anclados en sus extremos.

Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie, se establecerá un camino de tablones seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernen el vertido con la manguera.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	241/480

El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista, en evitación de accidentes por "tapones" y "sobrepresiones" internas. Es imprescindible evitar "atoramientos" o "tapones" internos de hormigón; procurar evitar los codos de radio reducido. Después de concluido el bombeo, se lavará y limpiará el interior de las tuberías de impulsión de hormigón.

Antes de iniciar el bombeo de hormigón, se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, en evitación de "atoramiento" o "tapones".

Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la "redecilla" de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.

Los operarios amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.

1.10.2.6 RELLENO Y COMPACTADO DE TIERRAS, REPOSICIÓN DE PAVIMENTO DE ACERAS Y ASFÁLTICO

La actividad consiste en el acondicionamiento de las zanjas, arquetas, pavimentos de las aceras o asfaltico mediante una capa de zahorra artificial compacta.

En algunos emplazamientos se llevará a cabo el acondicionamiento de la superficie por pavimentación mediante, una capa de zahorra artificial, un riego de imprimación y una mezcla bituminosa en frio como capa de rodadura.

Las fases que comprenden el desarrollo de esta actividad son las siguientes:

- Extendido de la zahorra artificial compactada.
- Riego de imprigmación bituminosa y aglomerado asfáltico.
- Compactación con rulo vibrante y neumático.

1.10.2.6.1 RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS

Los operadores de equipos deben recibir una formación adecuada.

Todos los equipos serán revisados periódicamente.

Se cumplirá la prohibición de presencia de personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.

Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el encargado.

Si es necesario, el operador de los equipos para compactado (dúmper, pisón, …) irá protegido contra los ambientes pulvígenos por medio de una mascarilla para la protección de las vías respiratorias, con posibilidad de disponer inmediatamente de más en caso de que se le ensucie, y con gafas contra partículas en suspensión, que además sirvan contra impactos.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	242/480

Si los rellenos tuvieran que terminarse manualmente, los operarios, además contarán con cinturones de banda ancha de cuero que les protejan las vértebras dorsolumbares de los movimientos repetitivos o excesivamente pesados.

Se cumplirán las medidas de seguridad en el uso de los compactadores o pisones tipo “rana”

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad contra choques e impactos, para protección de la cabeza
- Botas de seguridad con puntera reforzada de acero
- Botas de agua de seguridad con puntera reforzada de acero
- Guantes de trabajo
- Mascarillas de protección para ambientes pulvígenos
- Ropa de protección para el mal tiempo
- Gafas de protección contra proyección de partículas

MAQUINARIA A UTILIZAR

- Dumper
- Pisón

1.10.2.6.2 EXTENDIDO DE LA BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL

La zahorra artificial se preparará en central y se trasladará a la obra mediante camiones.

Una vez aceptada la superficie de asiento, la zahorra será extendida mediante el empleo de una motoniveladora, con espesores comprendidos entre los veinte y treinta centímetros.

Las aportaciones de agua tendrán lugar antes de la compactación. El agua se dosificará convenientemente mediante la utilización de camiones con lanza.

Una vez realizadas estas operaciones se procederá al compactado del firme mediante el empleo de un compactador vibrante autopropulsado hasta alcanzar el espesor deseado.

La conducción de la máquina será realizada por personal autorizado, debidamente formado e informado.

En previsión de riesgos por impericia, como atropellos, choques y aplastamientos contra la maquinaria, las maniobras de aproximación y vertido de producto desde camión, estarán dirigidas por un jefe de maniobras.

1.10.2.6.3 MEZCLA BITUMINOSA

A continuación se procederá al riego con la impregnación bituminosa, Se comprobará que han transcurrido el tiempo necesario de curado del riego y un grado de humedad óptimo.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	243/480

Antes de iniciar el extendido del aglomerado asfáltico se colocará por la parte exterior a la zona a cubrir un hilo de acero tensado sobre testigos clavados cada 4, 6 metros, que servirá como guía por donde discurrirá el palpador electrónico empleado para determinar la rasante proyectada.

Este control también se puede realizar mediante un dosificador.

El extendido de la mezcla se realizará mecánicamente.

Para el extendido de aglomerado con extendedora, el personal auxiliar de estas maniobras utilizará única y exclusivamente las plataformas de las que dicha máquina dispone y se mantendrán en perfecto estado las barandillas y protecciones que impiden el contacto con el tornillo sin fin de reparto de aglomerado.

La alimentación de las extendedoras se realizará de manera que tenga siempre aglomerado remanente, iniciando su relleno con un nuevo camión cuando aún quede una cantidad apreciable de material. Es importante que las maniobras de aproximación y vertido de producto asfáltico a la tolva estén dirigidas por un especialista (recurso preventivo), en prevención de los riesgos por impericia.

Durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de riesgos de atrapamiento y atropello, el resto de personal quedará situado en la cuneta o en zona de la calzada que no sea pavimentada en ese momento, por delante de la máquina.

A medida que se va realizado el extendido de la mezcla un equipo humano, realizará manualmente la corrección de las deficiencias detectadas. Estas tareas serán realizadas por los operarios mediante el uso de palas y rastrillos y capazos.

Se comprobará que todas las arquetas, pozos o registros existentes se encuentren con la tapa puesta o en su defecto con tapas provisionales, barandillas o cuando menos delimitadas con cordón de balizamiento o vallas metálicas.

Una situación que suele darse con cierta frecuenta es la realización de estos trabajos en horario nocturno. En este caso se prestará especial atención a:

- Utilización de ropa de alta visibilidad.
- Señalización luminosa.
- Empleo de balizas luminosas y cascadas de luz.
- Iluminación correcta del lugar de trabajo mediante generadores eléctricos.

Durante estas actividades los trabajadores están expuestos directamente al riesgo de inhalación de los humos del asfalto así como el contacto dérmico con la mezcla lo cual puede generar quemaduras en la piel.

Para reducir al mínimo el riesgo de quemaduras e inhalación de las emanaciones del asfalto, los trabajadores deben usarán los siguientes equipos de protección individual:

- En las operaciones que generen partículas o aerosoles (techado) se debe utilizar un protector respiratorio y guantes de trabajo impermeables.
- Se utilizarán gafas protectoras o anteojos de seguridad con protección lateral.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	244/480

- La ropa de trabajo será impermeable y debe resistir químicamente los productos utilizados y las temperaturas del proceso de extendido.
- Los trabajadores irán provistos de chalecos reflectantes para mayor visibilidad.

Con carácter general los trabajadores seguirán las siguientes recomendaciones:

- Siempre que sea posible los trabajos se realizarán en dirección contraria a la dirección del viento.
- El producto debe ser manejado a la menor temperatura posible o a la más baja que permite el proceso.
- La aplicación de estos productos en determinadas épocas del año (verano) puede conllevar el riesgo de estrés térmico por la exposición a la acción directa de los rayos del sol. A efectos de evitar deshidrataciones, dado que estas actividades suelen desarrollarse en tiempo caluroso, son necesarias las prendas de protección adecuadas a las temperaturas de puesta en obra. Habrá que disponer en el tajo de medios para suministrar bebidas frescas no alcohólicas. Del mismo modo, será obligatorio el uso de gorras u otras prendas similares para paliar las sobreexposiciones solares.
- Se evitará colocar junta la ropa de trabajo y la de calle.

1.10.2.6.3.1 COMPACTACIÓN

Las tareas de compactación logran que la mezcla llegue a la densidad óptima.

Se realizará de forma uniforme en toda la superficie definitiva hasta hacer coincidir el perfil definitivo con el proyectado.

Para conseguir reducir el número de pasadas es conveniente realizar inicialmente, un precompactado tras la extendedora con un rodillo vibrante. Después se pasa el rodillo estático de neumáticos, para logar una buena apariencia superficial de la mezcla.

El número de pasadas irá en función de los resultados obtenidos.

Previo al inicio de la actividad se señalizará la zona de trabajo impidiendo el paso de trabajadores a la zona de compactación.

El maquinista se asegurará en todo momento que nadie pueda permanecer dentro del radio de la máquina durante su utilización.

Cuando los vehículos tengan que realizar maniobras de marcha atrás y existan obreros en las inmediaciones, los conductores serán ayudados por una persona que les dirigirá desde fuera.

Todos los vehículos deberán llevar señalización acústica, que se pondrá en funcionamiento cuando se circule marcha atrás.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	245/480

Además de la señalización acústica, los vehículos deberán disponer de una señalización luminosa destellante colocada en la parte trasera del vehículo.

1.10.2.6.3.2 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Golpes y cortes con objetos y herramientas
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Inhalación de sustancias tóxicas
- Dermatitis por contacto con asfalto
- Incendios
- Exposición a temperaturas altas
- Contacto eléctrico
- Condiciones climatológicas adversas
- Atropello, choque y golpes con máquinas
- Ruido y vibraciones
- Atrapamiento con la máquina
- Polvo

1.10.2.6.3.3 MEDIDAS PREVENTIVAS

Mantener orden y limpieza en la zona de trabajo.

Utilizar herramientas adecuadas a la tarea a realizar.

Aquellas herramientas empleadas para el arreglo del asfalto, mientras no se utilicen se dejarán en una zona donde no estorbe al paso del equipo de trabajo.

Recoger inmediatamente cualquier vertido que se produzca.

En prevención al riesgo de caída a distinto nivel, se comprobará que las arquetas existentes se encuentran con la tapa puesta o en su defecto con tapas provisionales, barandillas o delimitadas con una cinta de balizamiento.

Durante las operaciones de vertido los trabajadores irán provistos de mascarillas y gafas antiproyecciones. Así mismo siempre que sea posible los trabajos se realizarán en sentido contrario a la dirección del viento.

No fumar durante las operaciones de vertido del asfalto. El producto debe ser manipulado a la menor temperatura posible que permita el proceso.

En referencia al riesgo de contacto dérmico con el asfalto y los materiales que lo contentan, los trabajadores emplearán guantes de seguridad, calzado de seguridad y ropa de trabajo adecuada.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	246/480

La realización de esta actividad en determinadas épocas del año (verano) puede provocar estrés térmico por la exposición a altas temperaturas y riesgos para la piel por la exposición directa al sol.

Se llevarán a cabo reconocimientos médicos periódicos y una adecuada formación e información de los efectos del calor. Así mismo se dispondrá en los tajos de agua fresca y se organizará el trabajo para reducir el tiempo y/o la intensidad de la exposición .

Se respetará en todo momento las zonas de circulación de maquinaría y de personal.

Las labores de acercamiento de los camiones a la extendedora estarán dirigidas por un señalista, el cual impedirá la circulación de cualquier persona entre las máquinas de compactación. Los camiones esperarán exclusivamente en la zona que el controlador les indique.

Se procederá a la señalización y a la delimitación de la zona de trabajo. Los caminos y carreteras adyacentes a la obra se señalizarán según la instrucción 8.3-IC en aquellas actividades que pudieran afectar a la calzada. Además se dispondrá de un señalista provisto de señal y de equipo de telefonía.

Durante los trabajos con las compactadoras, se aplicarán tiempos de trabajo y descanso alternados para reducir la exposición a vibraciones y ruidos. Los trabajadores irán provistos de protectores auditivos.

En la fase de extendido de aglomerado, el personal auxiliar de estas maniobras utilizará única y exclusivamente las plataformas que dicha máquina dispone, manteniendo en perfecto estado las barandillas y protecciones que impiden el contacto con las partes móviles de reparto del aglomerado.

Los bordes de la extendedora estarán señalizados con bandas pintadas de color negro y amarillo alternativamente.

La zona de trabajo se regará con frecuencia para evitar la formación de ambiente pulvígeno.

Obligatoriamente en el desarrollo de esta actividad los trabajadores dispondrán de los siguientes equipos de protección individual: Calzado de seguridad, Ropa de trabajo ajustada adecuada, chaleco reflectante, guantes, mascarilla, protectores auditivo.

1.10.2.6.3.4 MEDIOS A EMPLEAR

- Motoniveladora.
- Compactadora.
- Camión con cuba.
- Camión cisterna.
- Extendedora asfáltica.
- Camión.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	247/480

1.10.2.6.4 REPOSICIÓN DE ACERAS CON BALDOSA HIDRAULICA

Todo el perímetro de la obra quedara protegido mediante vallas unidas entre si formando varios recintos cerrados.

Cuando se ejecuten obras en acera y no sea posible mantener en la misma un paso de peatones de al menos 1,5 metros de ancho, deberá habilitarse un pasillo de dicha anchura en la zona de la calzada más próxima al bordillo. Dicho pasillo deberá protegerse en sentido longitudinal, por ambos lados, con una línea continua de vallas.

En el corte de las baldosas hidráulicas, los trabajadores dispondrán de gafas protectores y mascarilla.

Los trabajadores usarán rodilleras en caso de ser necesario.

Se dispondrá especial atención con las herramientas manuales, en especial con los martillos de goma.

En todo momento se usaran guantes de goma en los trabajos de extendido de mortero.

Los trabajos se señalizarán y balizarán adecuadamente para evitar atropellos con maquinaria e interferencias con el tráfico rodado y peatonal.

Las zonas de trabajo así como sus accesos se mantendrán limpias y libres de obstáculos. Los materiales y/o restos estarán almacenados en los lugares destinados a tal fin.

Se prestará especial atención a las herramientas cortantes

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Ropa de trabajo.

- Guantes impermeables.

- Botas de seguridad.

- Casco.

- Guantes.

MAQUINARIA A UTILIZAR

- Cortadora loseta

1.10.2.7 ALBAÑILERÍA

Los trabajos de albañilería a ejecutar afectan a la ejecución de obra civil de colocación de arquetas, remates en canalizaciones, ampliación de registros, cajas hornacinas, calas, perforaciones pequeñas y otros necesarios para el desarrollo de la obra.

En cuanto a los trabajos de albañilería de obra civil se ejecutarán arquetas mediante fábrica de ladrillo, enfoscado y fratasado de las mismas, colocación de tapas, canaletas,…

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	248/480

El plan de seguridad y salud se completara el procedimiento de ejecución de los anteriores trabajos de albañilería.

1.10.2.7.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Golpes por objetos o herramientas
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas
- Sobreesfuerzos
- Caídas de objetos en manipulación sobre los pies
- Caídas en pozos de registro sin tapar
- Caídas de cargas durante el suministro
- Desprendimiento de paredes de terreno
- Dermatitis por contacto con el cemento
- Partículas en los ojos
- Ruido
- Golpes/cortes por objetos o herramientas

1.10.2.7.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Se dispondrán zonas específicas para realizar el acopio ordenado de los diferentes materiales en la zona de trabajo, para evitar obstáculos e impedimentos de paso u otras actividades en las proximidades. Se revisarán periódicamente las herramientas a utilizar, desechándose aquéllas que se encuentren en mal estado.

El área sobre la que exista riesgo de caída de herramientas o materiales, se acotará debidamente y el paso a través de ella se prohibirá a toda persona ajena a la actividad. Otras protecciones colectivas, de aplicación exigible en función de las condiciones particulares de cada trabajo, serán barandillas, cintas de balizamiento y señales de aviso de riesgos, entre otras.

Se prohibirán expresamente los trabajos desde escaleras, salientes, etc. no específicamente diseñados para servir como plataformas.

Los trabajos con riesgo de caída en altura se ejecutaran desde escaleras, andamios, plataformas homologadas o mediante el uso de arnés de seguridad y punto fijo de anclaje o línea de vida.

Para los trabajos de albañilería a ejecutar en bordes de talud, huecos u otros el plan de seguridad y salud desarrollara los equipos de protección colectiva o individual a disponer en la obra teniendo en cuenta que las protecciones colectivas deben prevaler sobre las individuales.

Durante la realización de arquetas de registro se seguirán las normas de buena ejecución de trabajos de albañilería. Toda arqueta estará dotada de una tapa definitiva o provisional en el momento de su construcción o, cuando menos, se rodeará la zona de riesgo de caída con malla de balizamiento stopper.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	249/480

Siempre que una arqueta sea destapada por necesidades de trabajo, será protegida con barandilla o señalizada con malla de balizamiento y restituida la tapa, una vez que el trabajo finalice. Se utilizarán utensilios adecuados para abrir la tapa de arquetas.

La colocación de la malla se realizara entre varios operarios, previa descarga de material desde furgón o camión pluma.

Las herramientas se utilizaran adecuadamente en función del trabajo a realizar.

Para cada tarea se utilizara la herramienta adecuada.

Las herramientas no se tiraran, se entregaran.

Para la colocación de las bombas de achique de agua el plan de seguridad y salud preverá la existencia de equipos de protección frente al riesgo de caída al interior de los pozos, arquetas o en bordes de excavación así como su colocación en el interior de los mismos.

1.10.2.7.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Guantes de uso general, de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.
- Casco de seguridad
- Botas de seguridad
- Chaleco reflectante
- Faja antilumbar
- Mascarilla
- Pantalla de protección
- Arnés de seguridad

1.10.2.7.4 MAQUINARIA HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES

- Camión grúa
- Andamios
- Escaleras
- Compresor
- Martillo neumático
- Herramientas manuales
- Pistola fijaclavos
- Plataforma elevadora

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	250/480

1.10.3 INSTALACIÓN DE FIBRA ÓPTICA EN LA RED FTTH y FTTN-FTTX

1.10.3.1 TENDIDO DE CABLE DE FIBRA ÓPTICA

La instalación de fibra óptica incluye la instalación por conducción subterránea, los tendidos de fibra en edificios y sus conexiones. El tendido de cable en edificios se realizará por canalización o por bandejas rejiband en falso techo o fachadas.

Los empalmes de fibra óptica se realizarán mediante máquina fusionadora de fibra óptica. Como norma general antes de comenzar cualquier tendido se realizará un estudio en el terreno del trazado, comprobando el estado de las arquetas de empalme y de paso, si hay trazados en curva, forma de señalizar la presencia de nuestra obra a vehículos y transeúntes…, y coordinar con la policía local el corte de tráfico si ello fuese necesario. También se coordinará el acceso a infraestructura de terceros.

En el caso de trabajos en apertura o estancia en la cámara, se cumplirá los especificado 1.9.1.

El tendido de cable de fibra óptica se podrá realizar de varias maneras.

El proceso constructivo en general, será el siguiente:

- Preparación.
- Mandrilado. Introducción de la guía.
- Tendido de subconducto.
- Tendido de fibra óptica y fusionado o empalme de fibras.
- Sellado de conductos y subconductos.

1.10.3.1.1 PREPARACIÓN

Para el tendido de fibra se aprovechará uno de los tres subconductos que consideramos se encuentra ya tendido según el correspondiente procedimiento.

Como pasos previos al tendido se procederá a:

- Realizar un replanteo previo sobre el terreno.
- Limpiar, desaguar y comprobar la inexistencia de gases en arquetas y acometidas utilizando para ello detectores homologados.
- Identificar el subconducto que se va a utilizar para el emplazamiento de cable (según proyecto).
- Comprobar la existencia de obturador y cuerda guía en el subconducto a utilizar.
- Confirmar que los subconductos sobresalgan 10 cm de la pared interior de la arqueta.
- En casos de canalizaciones existentes, no realizados por el contratista habrá efectuar un mandrilado previo.

Las secciones de cable de fibra óptica a tender comprenderán generalmente distancias entre arquetas no superiores a 200m. Una vez comprobada la canalización:

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	251/480

- Situar la bobina en el centro de la sección coincidente con una arqueta de registro, y en el otro extremo colocar cabrestante o máquina de tiro.
- Preparar el cable, cortando la cubierta y el núcleo del mismo y dejando libre unos 30cm. De Kevlar, para posteriormente, hacer un ojal, y guardándolo sobre un guardacabos encintar hasta llegar a la cubierta. Esté servirá como punto de amarre para el arrastre del cable de fibra óptica.

  La bobina se colocará suspendida sobre gatos, remolque o grúa, de manera que pueda girar libremente y de forma que el cable se desarrolle por la parte superior y alineado con la sección de tendido.

1.10.3.1.2 MANDRILADO.

Se introducirá la guía en los replanteos para comprobar si el conducto esta obturado o no, con su cuerda si es necesario.

Si es necesario, en los conductos de 110 ó 100 mm se realizará el mandrilado para comprobar la continuidad de los conductos. En el lanzamiento del mandrilado se incluye una guía y cuerda.

Medidas preventivas

Se seguirá lo establecido en el punto Trabajos en Espacios Confinados 1.9.1

Se realizará la introducción de la guía manualmente.

Se señalizará y acotará debidamente la zona donde se trabaje, así como las cámaras o arquetas abiertas necesarias.

Se utilizarán sistemas de comunicación entre operarios para sincronizar los distintos puntos del tendido, mediante Walkie Talkies u otros métodos similares

El personal permanecerá en el interior de las cámaras el menor tiempo posible

En los trabajos de colocación de guía manual se tendrá especial cuidado en que nadie caiga dentro de la cámara y que no afecte a personal ajeno a la obra.

En las operaciones de mandrilado, se tendrá especial cuando en el uso de compresor y colocar un tope en el otro extremo de la cámara para evitar daños a las personas y materiales.

1.10.3.1.3 TENDIDO DE SUBCONDUCTO.

Una vez mandrilado se pasa un cablete en el cual se engancha a los 3 subconductos a la vez y se realizará el tendido manual o mecánicamente, en función de la longitud de la sección.

Medidas preventivas.

- Se cumplirá lo especificado en el punto de espacios confinados de este plan, punto 1.9.1.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	252/480

- Los equipos y elementos de trabajo tanto para la instalación de las grapas o regletas de soporte del cable de fibra óptica como para la propia instalación de dicho cable, de longitudes tales que puedan llegar a las zonas con tensión al ser transportados por los trabajadores en el interior del túnel serán aislantes o se establecerán los procedimientos de transporte y trabajo, de forma que se asegure la distancia de seguridad de 1.12 m.

Entre los puntos en tensión y la parte extrema del elemento transportado.

- Se señalizará y acotará debidamente la zona donde se coloque el monotubo, así como las arquetas abiertas necesarias.
- Se utilizarán sistemas de comunicación entre operarios para sincronizar los distintos puntos del tendido, mediante Walkie Talkies u otros métodos similares.
- Cuando el tendido se realice por medios mecánicos, se controlarán los distintos acoplesdel compresor y la máquina de tendido por aire para evitar desconexiones bruscas.
- El manejo y manipulación de las bobinas se realizará por medio de camión grúa y cuando se requiera trasladarla mediante giro de la misma se realizará por más de un operario, en el sentido de giro marcado en la bobina y nunca situándose dichos operarios en el recorrido seguido por la misma, sino que en las caras laterales de la bobina.
- Las bobinas de cables se desenrollarán mediante la ayuda de soportes elevadores y giratorios.
- Cuando la bobina está fija, soportada sobre gatos, habrá que asegurar que éstos están apoyados sobre superficie horizontal, permaneciendo siempre un operario junto a la bobina para facilitar el giro de ésta y evitar el vuelco al tirar del cable.
- En ningún caso se moverán las bobinas mediante pala cargadora, retroexcavadora mixta u otra maquinaria que no sea la idónea.
- El uso de los equipos de protección individual definidos son obligatorios

1.10.3.1.4 TENDIDO CON CABRESTANTE

Una vez elegida la arqueta del centro de la sección, se realizarán las dos operaciones de tendido hacia cada extremo. Se procederá de la siguiente forma:

- En la arqueta donde se ha situado el cabrestante, se atará la cuerda guía del subconducto elegido al cablete de acero y se tirará a mano desde la siguiente arqueta hasta que aparezca el cable de acero, repitiendo esta operación hasta llegar a la arqueta del centro de la sección donde está situada la bobina de cable de fibra.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	253/480

- Se realizará el enganche del cablete, con el extremo del cable preparado anteriormente, intercalando un nudo giratorio para evitar el giro del cable.
- En caso necesario se introducirá lubricante en cada sección (entre arqueta y arqueta) al objeto de reducir el rozamiento entre el cable y el tubo.
- Se procederá al tendido de la mitad de la sección, teniendo especial atención en que el cable no roce con el subconducto en las arquetas intermedias. Para ello se situará un operario en estos puntos críticos.
- En todo momento de habrá de controlar la tensión a la que se está sometiendo el cable, con objeto de que no exceda la tracción máxima especificada por el fabricante.
- Una vez que el cable ha llegado a la arqueta extrema (donde se encuentra el cabestrante), el instalador soltará el cablete de acero del extremo del cable de fibra óptica, dejando la longitud suficiente para realizar el posterior empalme, y con el extremo suficientemente protegido con cinta aislante y manguito a tapón de neopreno.
- Se recuperará de la bobina el cable suficiente para dejar las cosas designadas en las arquetas intermedias. Tendida esta parte de la bobina s e procederá a desbobinar el resto en forma de “8” en las proximidades de la arqueta. Se tendrá que prever espacio suficiente y que esté limpio de agua, barro o cualquier otro elemento que pudiera manchar el cable. Para ello se colocaran lonas sobre el sobre el suelo si el terreno donde se realice la instalación lo precisa, Se colocará el cabestrante en la otra arqueta extrema y se continuará el tendido de la misma forma que se explicó para el primer extremo. Cuando el cable se haya tendido en su totalidad, se procederá a dejar una coca en cada arqueta.
- Los cables de fibra óptica han de ser etiquetados en todas las arquetas por las que discurran, colocando una a cada salida y entrada en el cable del subconducto de acuerdo al código y a la carta de empalme.

1.10.3.1.5 TENDIDO A MANO

El tendido del cable de fibra óptica a mano se utilizará el mismo procedimiento que con cabestrante, en lo que se refiere a la preparación del extremo del cable y forma de tendido.

Se utilizará este tendido para secciones entre arquetas de poca longitud y curvaturas de gran radio.

La realización de cocas y el etiquetaje del cable se realizarán en las mismas condiciones que las expuestas para el tendido del cabestrante.

1.10.3.1.6 PROCEDIMIENTO DE TENDIDO NEUMÁTICO

El tendido neumático se basa en el arrastre del cable por un flujo constante de aire a presión. Para tender el cable se ha de introducir el extremo del mismo en el conducto sin necesidad de una preparación especial, solo es aconsejable darle a la punta una forma cónica. El aire que se inyecta en

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	254/480

el conducto comienza a ejercer una fuerza de arrastre una vez que se ha introducido una longitud de cable mínima aproximada de 60cm.

El empuje de cable está ayudado por la presión que unas pequeñas poleas o bandas ejercen sobre la cubierta, y que empujan el cable hacia el interior del conducto. Estos mecanismos son movidos por un motor neumático que aprovecha la inyección de aire en la máquina.

El flujo de aire está suministrado por un compresor capaz de dar de 2-8 bares y un caudal mínimo de alrededor de 5m³/min.

En general la longitud de cable a tender será de hasta 2000m y el diámetro que actualmente admiten las máquinas está comprendido entre 9 y 20mm.

Será necesario lubricar la sección del conducto. Con objeto de reducir el rozamiento entre la cubierta del cable y el conducto.

No se deberá sobrepasar la presión de seguridad del subconducto. En el caso de que por las condiciones de tendido o bien por el empleo de una sola máquina, se necesite depositar en el suelo el resto del cable de la bobina, éste se colocará en forma de “8”. Se tendrá que prever espacio suficiente y que esté limpio de agua, barro o cualquier otro elemento que pudiera manchar el cable, para ello se colocarán lonas sobre el suelo si el terreno donde se realice la instalación lo precisara.

La bobina se colocará suspendida sobre gatos, remolque o grúa, de manera que pueda girar libremente y de forma que el cable se desarrolle por la parte superior y alineado con la sección de tendido.

Para la situación de la bobina junto con la máquina de tendido y compresor, es necesario analizar la sección, a fin de ubicarla en el extremo que haga más favorable el tendido.

Será necesario conectar el cablete situado fuera de la arqueta con el conducto que se va a realizar el tendido mediante un trozo de subconducto de 40mm. Este tramo se empalmará por medio de un manguito de empalme de 40mm. Es importante comprobar la estanqueidad en los empalmes de los conductos, para evitar pérdidas del flujo de aire.

La lubricación se llevará a cabo inmediatamente antes de proceder al tendido del cable, para lo cual se introducirán en el conducto 1 un litro de lubricante, que el mismo flujo de aire se encargará de distribuir en longitudes de aproximadamente 1000m. En las arquetas intermedias, la continuidad de los subconductos se realizará mediante un trozo de subconducto de longitud igual a la distancia que existe entre la entrada de la canalización en la arqueta y la salida en la pared opuesta más longitud necesaria para sujetarlo a la pared procurando que las curvaturas no sean muy pronunciadas. El empalme se realizará mediante manguitos de empalme de conductos de 40 mm.

Una vez tendido el cable se colocará un manguito termorretráctil para obturar la terminación del subconducto con el cable.

La realización de cocas y el etiquetaje del cable se realizarán en las mismas condiciones que las expuestas para el tendido del cabestrante.

1.10.3.1.7 SELLADO DE CONDUCTOS Y SUBCONDUCTOS.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	255/480

Los conductos y subconductos que están vacantes se sellan con tapones de expansión. Los conductos y subconductos que están ocupados se sellan mediante obturados TEDUX, hinchados con presión de aire (manualmente).

Medidas preventivas.

Se seguirá lo establecido en el punto Trabajos en Espacios Confinados 1.9.1.

1.10.3.1.8 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales, etc.)
- Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)
- Pisadas sobre objetos
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes con elementos móviles de máquinas
- Golpes con objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Sobresfuerzos
- Contactos térmicos
- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas
- Atropellos, golpes y choques con vehículos
- Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibraciones, etc.)
- Enfermedades causadas por agentes biológicos
- Riesgo derivado del funcionamiento de las grúas.
- Gases tóxicos.
- Líquidos inflamables.
- Gases combustibles.
- Aguas residuales.
- Tráfico.
- Inundaciones.
- Tensiones de tendido de cables
- Accidentes causados por seres vivos
- Atropellos o accidentes con vehículos

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	256/480

- Contactos térmicos
- Explosiones
- Exposición a condiciones climatológicas adversas
- Exposición a contactos eléctricos
- Exposición a contaminantes químicos
- Fatiga física. Posición
- Fatiga visual
- Golpes/cortes por objetos y herramientas
- Lesiones oculares

1.10.3.1.9 EVALUACIÓN DE RIESGOS

1.10.3.1.10MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se vigilará la utilización de las prendas de protección personal, informando a los trabajadores sobre su utilización, los riesgos que protegen y se entregara albarán de entrega de las prendas y el recibí del trabajador.
- Todos los trabajadores estarán instruidos de los riesgos que implica su trabajo, de la forma de proceder para realizarlo y de obligación que tienen que cumplir las indicaciones referentes a seguridad.
- Para el tendido de cable por falsos techos se utilizarán como medios auxiliares, escaleras de tijera, las cuales dispondrán de zapatas antideslizantes y cadenilla contra aperturas.
- Las tapas de cámaras y arquetas deberán abrirse mediante los ganchos destinados a tal fin y por el procedimiento de arrastre, nunca por abatimiento.
- Las arquetas y canalizaciones quedarán cerradas una vez terminados los trabajos. En caso de qube tenga que quedar alguna arqueta o parte de canalización abierta deberá señalizarse y vallarse perimetralmente el hueco resultante para evitar la caída de trabajadores al mismo o distinto nivel.
- Los accesos a las cámaras que carezcan de escalerillas se harán por medio de escaleras de mano que sobresaldrán 1 metro de la boca de la cámara, conforme a la normativa de ORANGE ESPAÑA COMUNICACIONES FIJAS.
- Es muy importante que las bobinas o devanaderas se coloquen sobre los soportes adecuados, carros devanadora o gatos.
- Cuando la bobina esté fija, soportada sobre gatos, habrá que asegurar que éstos están apoyados sobre superficie horizontal, permaneciendo siempre un operario junto a la bobina, para facilitar el giro de ésta y evitar el vuelco al tirar del cable.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	257/480

- Cuando al tirar del cable desde el interior de las cámaras registro o de las arquetas se encuentre alguna resistencia, deberá analizarse la causa, para evitar sobreesfuerzos.
- En lugares próximos a las cámaras entre las que se sitúe el tendido no existirá nada más que el personal estrictamente necesario.
- Cuando el tendido se realice por tracción, utilizando medios mecánicos, se situará un dinamómetro entre la máquina y el cable, a fin de controlar la fuerza de tracción y evitar la rotura del cable y el movimiento de látigo.
- Cuando se realice el tendido por tracción manual, todos los trabajadores dispondrán de fajas de protección lumbar y guantes de cuero.
- Una vez terminada la jornada de trabajo las bobinas se acopiarán en lugares que entorpezcan lo menos posible la circulación.
- Se controlará que todos los cables y equipos láser estén etiquetados, que las etiquetas cumplan con la normativa vigente respecto al tamaño y a los colores.
- Trate siempre cualquier cable de fibra óptica, como si estuviese activado y utilice un potenciómetro óptico, para asegurarse de que no tiene emisión. Le recordamos, que esta comprobación debe ser superior a 90 segundos y tenga en cuenta, que algunos equipos poseen apagado automático y pueden entrar en funcionamiento sin previo aviso. Otros equipos, emiten de forma continua y deben ser desconectados manualmente en caso de emergencia.
- En todos los trabajos con equipos de F.O., deben evitarse la interposición directa de los ojos en el camino óptico de salida.
- Se mantendrá una distancia de seguridad de 30 centímetros entre los conectadores ópticos y los ojos, para evitar que puedan ser dañados por fragmentos de fibra
- El uso de disolventes químicos para eliminar la cutícula de protección de los cables, debe hacerse con cuidado siguiendo las instrucciones de seguridad pertinentes para cada compuesto químico.
- En caso de tormenta, se paralizarán los trabajos con fibra óptica; se pueden producir inducidos eléctricos en el exterior del cable de fibra óptica o en los pares de cobre acompañantes; esta misma prevención se aplicará si en el prisma de tritubos, existen cables de alimentación que puedan producir electrocución.
- Para el tendido de fibra óptica en fachada se tomarán las medidas preventivas de trabajos de altura y manejo de escaleras.
- Para el tendido de fibra óptica en cámaras registro y galerías se tomarán las medidas preventivas de trabajos en espacios confinados.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	258/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

- Para el tendido de fibra óptica por edificios se tomarán las medidas preventivas de trabajos en cubiertas, azoteas, patios interiores y patinillos.
- Se señalizará y aislará la zona para evitar altercados con terceros y proteger al personal involucrado en el tendido de la acción de terceros y de vehículos móviles.
- Se asegurarán totalmente las bobinas de cables, tanto las acopiadas como la que se están manipulando para el tendido, para evitar rodamientos y vuelcos de las mismas.
- Las duelas que se quiten de cada bobina se acopiarán en lugar seguro, retirando los clavos de las mismas, para posteriormente proceder a la retirada de la vía pública de todos los materiales procedentes del embalaje de los cables.
- El tendido se realizará siempre con los EPI's necesarios y obligados.
- Se vallará y señalizará debidamente toda la zona, incluyendo el compresor y elementos significativos.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	259/480

1.10.3.1.111. EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Se señalizará todas las zonas de trabajo para que los vehículos que circulan por la calzada no atropellen a los operarios.

Se colocaran vallas o una señalización perimetral a las arquetas abiertas para evitar que nadie caiga dentro de ella y evitar una caída a distinto nivel.

Se señalizará la conducción que no esté en descargo para mantener la distancia de seguridad. Se comprobará que la maquinaria y los vehículos tengan el indicador luminoso con el pitido de marcha atrás.

Durante la realización de los empalmes existirá un extintor de polvo para actuar ante posibles incendios.

1.10.3.1.12 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Gafas antiproyecciones (tajo de corte).
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Si se realizan trabajos en espacios confinados se deberán utilizar los equipos de protección individual de espacios.
- Si se trabajan en fachada o se realizan trabajos de altura se deberán utilizar los equipos de protección individual propios de trabajos de altura y manejo de escaleras.

1.10.3.1.13 MAQUINARÍA, HERRAMIENTA Y MEDIOS AUXILIARES

- Debanadora
- Bobinas
- Gatos
- Remolque.
- Grúa autocargante.
- Herramientas manuales.
- Guías.
- Cables de fibra óptica.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	260/480

- Fusionadora de cables de fibra óptica.
- Peladores de cable

1.10.3.1.14 MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES:

- Se trabajará en el interior de la cámara el menor tiempo posible.
- Cuando podamos tener por roce con el conducto de fibrocemento, posibles desprendimientos de fibras de amianto, debemos obturar o tapar la salida de dicho conducto, de manera que evite la exposición de dichas fibras de amianto al trabajador. Se obturará o tapará (sólo para el tiempo de la posible exposición) con material flexible, fácil de instalar y desinstalar, y que no deteriore el conducto. Cuando se terminen los trabajos se obturará con las especificaciones técnicas dadas por la propietaria del conducto.
- Los trabajadores, además de los equipos de protección individual habituales, usarán mascarilla, guantes y ropa de trabajo que cubra el cuerpo, sobretodo a los trabajadores que permanezcan en el interior de la cámara.
- Si se detecta que el conducto podría estar roto (después de limpiar con agua, no podemos realizar el mandrilado), debemos tapar el conducto y notificar al cliente y a la propietaria del conducto lo antes posible.
- Siempre que trabajemos con conductos de fibrocemento debemos notificarlo al Promotor y al Coordinador de Seguridad y Salud.

Coordinación entre empresas concurrentes.

- El empresario titular del centro de trabajo debe de informar a las empresas concurrentes sobre la existencia de riesgo de exposición al amianto en cumplimiento del deber de coordinación previsto en el art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y arts. 7 y 8 del Real Decreto 171/2.004, de 30 de enero, que lo desarrolla.

Trabajos de retirada o manipulación de fibrocemento

- Los empresarios que contraten o subcontraten con otros la realización de trabajos con riesgo de exposición al amianto, como son la retirada o demolición de la tubería de fibrocemento, deberán de comprobar que los contratistas cuentan con el correspondiente plan de trabajo aprobado por la Autoridad laboral y que la empresas que van trabajar en el entorno de la conducto disponen del RERA. El pliego de condiciones de la contrata deberá de efectuar mención específica de las condiciones técnicas que garanticen el cumplimiento de lo dispuesto reglamentariamente; debiendo remitirse a la empresa principal el Plan de trabajo una vez aprobado por la autoridad laboral.

Control de los trabajos en trabajos de retirada o manipulación de fibrocemento.

- Se deberá comprobar que se están realizando los trabajos adoptando las medidas previstas en el plan aprobado por la Autoridad Laboral, tanto por lo que se refiere a métodos de trabajo como a medidas preventivas frente al riesgo de exposición al amianto.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	261/480

- Se controlará si se están realizando las evaluaciones y controles del ambiente de trabajo con la periodicidad fijada en el plan de trabajo y por laboratorio autorizado. El listado de laboratorios autorizados se encuentra publicado en la página WEB del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Se trata de constatar si, una vez realizada la evaluación y superándose las concentraciones promedio permisibles, se han adoptado medidas correctoras para evitar dicha situación de riesgo grave.
- Si en lugar de los trabajadores relacionados en el plan de trabajo las operaciones las están ejecutando otros, se deberá comprobar que se encuentran debidamente formados e informados.
- Los trabajadores expuestos deben ser sometidos a un reconocimiento previo y periódico anual. Si los trabajadores que están ejecutando el trabajo con riesgo de exposición al amianto no coinciden con los relacionados en el plan de trabajo, se comprobarán que han sido considerados aptos tras realizárseles los reconocimientos médicos preventivos, reconocimientos que, por otra parte, se deberán haber realizado de conformidad con el protocolo específico aprobado por el Ministerio de Sanidad.
- Se comprobará que se cumplen con las previsiones contenidas en el plan al respecto.

1.10.3.1.15 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

A continuación se especifican las características de los equipos de protección individual:

- Ropa de protección específica de categoría III de tipo 5.
- Mascarilla autofiltrante para partículas FFP3
- Guantes de categoría III
- Botas de seguridad de categoría III

1.10.3.2 MEDIDAS

Se distinguen entre las siguientes medidas:

- Medidas de aceptación
- Medidas de potencia

1.10.3.2.1 MEDIDAS DE ACEPTACIÓN

Una vez finalizado el despliegue se harán las medidas de aceptación requeridas en cada caso:

- Medidas OTDR unidireccionales, desde el ODF, cuando la RA esté finalizada.
- Medidas OTDR unidireccionales, desde el extremo cliente, tanto sobre la RD propia como sobre la RD de Telefónica ejecutada por ORANGE ESPAÑA COMUNICACIONES FIJAS como operador gestor.
- Medidas de potencia entre el ODF y la CTO, una vez la RD y la RA están conectadas.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	262/480

- Medidas de potencia entre la Caja de Distribución de planta y la CTO, en verticales compartidas de interior.

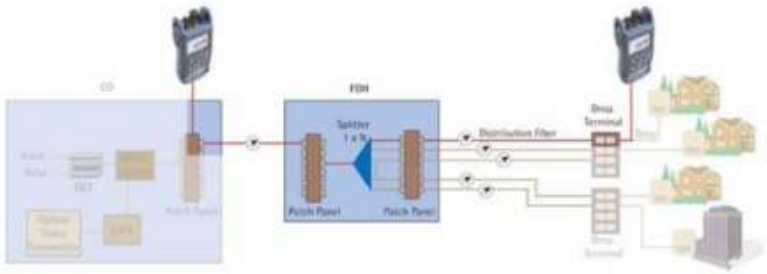
Las medidas se harán al menos en 2 de las 3 longitudes de onda de operación (1.310, 1.490 y 1.550 nm). Para conectar el equipo de medida a la fibra bajo medida podrá ser necesario utilizar una sonda de prueba terminada en conector diferente al estándar SC/APC: OPTIFIT en CTO de exterior, o LC/APC en CTO proveniente de un upgrade de Telefónica.

1.10.3.2.2 MEDIDAS DE POTENCIA

Las medidas de potencia deben hacerse según el modelo de Pérdidas de Inserción, consistente en medir la diferencia de niveles a la entrada y a la salida del enlace bajo prueba, para lo cual se utilizará una fuente y un medidor de potencia óptica.

Se harán extremo a extremo, entre la ODF y la CTO, en sentido ODF → CTO.

Se medirá 1 puerto activo en cada CTO con divisor. En el caso de las cajas con rabillo, sin divisor, se medirán todos los puertos activos que tenga la CTO.



1.10.3.2.3 MEDIDAS OTDR

Se realizarán medidas tanto sobre la red propia como sobre la red de Telefónica ejecutada por ORANGE ESPAÑA COMUNICACIONES FIJAS como operador gestor, con objeto, en este último caso, de emitir el acta de aceptación correspondiente:

Medidas reflectométricas propias:

- Medidas OTDR unidireccionales desde el ODF, una vez finalizada la RA:

Se medirán el 100% de las fibras instaladas, desde el extremo del repartidor óptico.

- Medidas OTDR unidireccionales desde el extremo de cliente hasta el ODF, una vez conectadas la RA y la RD:

Se medirá 1 puerto activo en cada CTO con divisor. En el caso de las cajas con rabillo, sin divisor, se medirán todos los puertos activos que tenga la CTO.

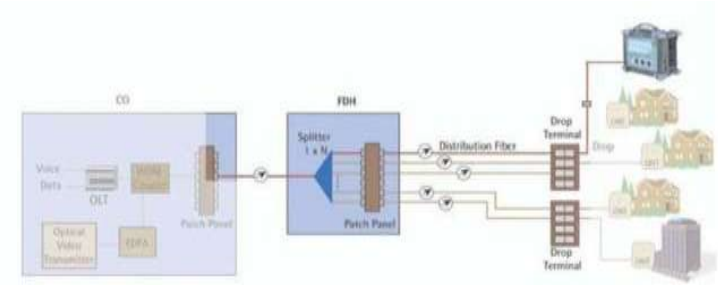
Medidas reflectométricas sobre la Red Distribución de Telefónica

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	263/480

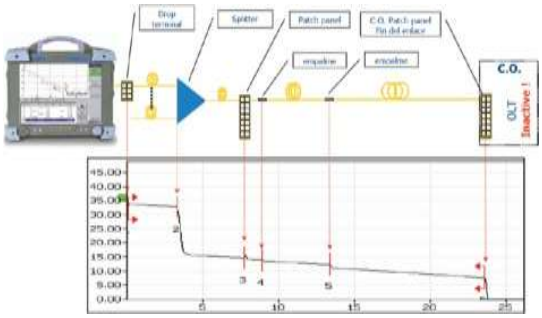
- Medidas OTDR unidireccionales desde el extremo cliente:

Las medidas se realizarán desde las CTOs hasta la CR frontera correspondiente.

Se medirán 2 fibras de cada cable, una la del divisor y otra la primera fibra que haya libre. En el caso de las cajas con rabillo, sin divisor, se medirán todos los puertos activos que tenga la CTO.



Equipamiento de medida: Se utilizará un equipo OTDR (Optical Time Domain Reflectometer).



1.10.3.2.4 MEDIDAS CON FIBRA EN SERVICIO

En el caso de realizarse medidas sobre un Árbol en servicio, las medidas serán las siguientes:

- Medida del Nivel de Potencia Óptica a 1.490 nm recibida en la CTO.
- Medida OTDR desde la CTO hacia la OLT a 1.625 ó 1.650 nm.

1.10.3.2.5 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales, etc.)
- Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	264/480

- Pisadas sobre objetos
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes con elementos móviles de máquinas
- Golpes con objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Sobresfuerzos
- Contactos térmicos
- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas
- Atropellos, golpes y choques con vehículos
- Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibraciones, etc.)
- Enfermedades causadas por agentes biológicos
- Riesgo derivado del funcionamiento de las grúas.
- Gases tóxicos.
- Líquidos inflamables.
- Gases combustibles.
- Aguas residuales.
- Tráfico.
- Inundaciones.
- Tensiones de tendido de cables
- Accidentes causados por seres vivos
- Atropellos o accidentes con vehículos

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	265/480

- Contactos térmicos
- Explosiones
- Exposición a condiciones climatológicas adversas
- Exposición a contactos eléctricos
- Exposición a contaminantes químicos
- Fatiga física. Posición
- Fatiga visual
- Lesiones oculares

1.10.3.2.6 MEDIDAS PREVENTIVAS

- Las tapas de cámaras y arquetas deberán abrirse mediante los ganchos destinados a tal fin y por el procedimiento de arrastre, nunca por abatimiento.
- Los accesos a las cámaras que carezcan de escalerillas se harán por medio de escaleras de mano que sobresaldrán 1 metro de la boca de la cámara, conforme a la normativa de ORANGE ESPAÑA COMUNICACIONES FIJAS.
- Para las medidas en fachada se tomarán las medidas preventivas de trabajos de altura y manejo de escaleras.
- Para las medidas de fibra óptica en cámaras registro y galerías se tomarán las medidas preventivas de trabajos en espacios confinados.
- Se señalizará y aislará la zona para evitar altercados con terceros y proteger al personal involucrado en las medidas de la acción de terceros y de vehículos móviles.
- Las medidas se realizarán siempre con los EPI's necesarios y obligados.
- Se vallará y señalizará debidamente toda la zona.
- En los trabajos con equipos de fibra óptica, deben evitarse la interposición directa de los ojos en el camino óptica de salida.
- En los puntos en que la fibra esté terminada en conectores ópticos (repartidores ópticos, cajas de empalme, etc.) deberán protegerse estos con sus correspondientes tapones, y en el caso de estar deteriorados deberán reponerse.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	266/480

- No utilizar instrumentos de magnificación óptica como lupas, visores de conectores o microscopios, sino se tiene la seguridad de que la fuente emisora esta desconectada.

- El personal que realice los trabajos, ha de tener formación de los materiales que utiliza, aparatos de medida y posibles riesgo en este campo.

1.10.3.2.7 PROTECCIONES COLECTIVAS

- Se señalizará todas las zonas de trabajo para que los vehículos que circulan por la calzada no atropellen a los operarios.

- Se colocaran vallas o una señalización perimetral a las arquetas abiertas para evitar que nadie caiga dentro de ella y evitar una caída a distinto nivel.

- Se señalizará la conducción que no esté en descargo para mantener la distancia de seguridad.

1.10.3.2.8 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.

- Botas de seguridad.

- Botas de goma.

- Trajes para tiempo lluvioso.

- Ropa de trabajo.

- Chaleco reflectante.

- Gafas o pantallas de seguridad (ópticas)

Si se realizan trabajos en espacios confinados se deberán utilizar los equipos de protección individual de espacios.

Si se trabajan en fachada o se realizan trabajos de altura se deberán utilizar los equipos de protección individual propios de trabajos de altura y manejo de escaleras.

1.10.3.2.9 MAQUINARÍA, HERRAMIENTA Y MEDIOS AUXILIARES

- Emisor/fuente

- Receptor/medidor

- Reflectómetro OTDR

- Bobina de lanzamiento

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	267/480

1.10.3.3 OTRAS PARTIDAS

En este a apartado se estudiará las siguientes partidas:

- Suministro y montaje de tubo de PVC rígido
- Suministro y montaje de tubo de PVC flexible
- Suministro y montaje de tubo de acero galvanizado
- Suministro y montaje de tubo acero flexible
- Suministro e instalación de canaleta de PVC
- Suministro e instalación de bandeja de PVC
- Suministro e instalación de bandeja metálica de chapa de acero galvanizado
- Suministro e instalación de bandeja de alambre de zinc bicromado, electrosoldado Rejiband

Se incluye todos los trabajos, herramientas y materiales necesarios para la instalación de los tubos, canaletas y bandejas anteriormente mencionadas.

1.10.3.3.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caída de distinto nivel.
- Caída al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpeo por desprendimientos de tierra u objetos.
- Golpeo en manipulación de objetos.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Exposición a las condiciones atmosféricas (derivados del trabajo realizado a la intemperie).
- Deslizamientos y vuelcos por apoyos incorrectos y rotura de la escalera por defectos ocultos. Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras “cortas” para la altura a salvar, etc.).
- Contacto eléctrico.
- Riesgos derivados del tráfico rodante en garajes, calles, etc.

1.10.3.3.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	268/480

Se deberá tener en cuenta todas las medidas preventivas expuestas en el apartado de escaleras manuales, para la instalación de rejiband, tubos de PVC, tubos de acero y canaleta. Se instalarán en fachada, interiores de edificio, patinillos, etc.

Para los riesgos derivados del tráfico rodado de la proximidad en las calles, garajes, etc., se deberán tener en cuenta las siguientes actuaciones:

- Formación e información en Seguridad Vial.
- Conductas preventivas ante situaciones de riesgo.
- Conducción en diferentes situaciones atmosféricas.
- Colocación correcta de la carga.
- Pautas de actuación en el accidente de tráfico.
- Revisión psicofísica del conductor.
- Observar las limitaciones de seguridad.
- Cumplir las indicaciones de señalización.
- Observar las prioridades de conducción.
- Utilizar el arnés con cinturón de seguridad.
- No conducir bajo efectos de alcohol u otras sustancias dopantes.
- Señalización

Riesgo eléctrico

- Se deberá guardar en todo momento una distancia de seguridad entre el punto más próximo en tensión (sin proteger) y la parte externa del operario, herramientas o equipos utilizados.

Tensión entre fases (kV)	Distancia mínima (m)
≤ 66	3
66 < V_t ≤ 220	5
> 220	7

- Cuando los trabajos a realizar entrañen riesgo de contacto eléctrico o de contacto térmico como consecuencia de no respetarse las distancias de seguridad, personal autorizado de la Empresa Contratista proceda a la desconexión de los equipos que correspondan.

1.10.3.3.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco.
- Calzado de seguridad.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	269/480

- Arnés con cinturón de seguridad para trabajos por encima de 3,5 metros de altura.
- Chaleco reflectante (en trabajos nocturnos o lugares con poca iluminación en condiciones de escasa visibilidad y con riesgo de atropello por máquinas o vehículos).
- Cuerdas de amarre.
- Cinturón portaherramientas.

1.11 MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

1.11.1 MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA MAQUINARÍA, INSTALACIONES AUXILIARES Y EQUIPOS DE TRABAJO

A partir de las previsiones del proyecto se ha elaborado una **lista de maquinaria y equipos** que debido a su previsible utilización en obra deberán cumplir una serie de requisitos preventivos de carácter mínimo. En todo caso, y ya que es previsible que el empresario contratista decida emplear máquinas o equipos diferentes a los aquí establecidos, será condición indispensable para poder utilizarlos el definir, previamente, sus riesgos y medidas preventivas y a incluirlos en el plan de seguridad con su reglamentaria aprobación. Además de manera general se deberán determinar para la utilización de cada una de la maquinaria o equipo de trabajos los equipos de protección individual que se determine en la norma para los riesgo identificados, de forma genérica:

- Botas de seguridad (distintas categorías en función del riesgo)
- Gafas de protección
- Guantes (distintas categorías en función del riesgo)
- Arnés anticáidas
- Casco de seguridad con barbuquejo
- Ropa de trabajo
- Chaleco de alta visibilidad
- Protección auditivo

Con carácter general, toda máquina o equipo de trabajo deberá de contar con su marcado CE, o adecuación, manual de utilización e instrucciones del fabricante **(cuyo estricto cumplimiento deberá ser garantizado por el empresario contratista)**, documentación técnica que acredite su estabilidad y resistencia y en caso de resultar obligatorio, proyectos técnicos, permisos, planes de montaje, desmontaje y utilización. Además, y en cumplimiento del **RD 1215/97**, el empresario garantizará que todo equipo o máquina sea utilizado exclusivamente para el fin para el que se crearon, así queda prohibido.

Los elementos auxiliares como cimbras, encofrados, andamios, entibaciones y similares deberán contar, siempre, con un **cálculo justificativo en el que el contratista**, o la empresa suministradora, garantice que el equipo es seguro en las condiciones particulares en las que se utilice en la obra,

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	270/480

dicha garantía deberá extenderse a las distintas fases de montaje, utilización y desmontaje considerando las condiciones particulares de cada una de ellas.

Sin perjuicio de lo establecido en las prescripciones particulares del presente estudio, todas las instalaciones auxiliares de obra (silos, tolvas, plantas de hormigón, naves auxiliares, instalación eléctrica...), contarán tanto con todos los permisos legalmente como con el correspondiente proyecto técnico en el que un técnico de la empresa contratista o de la empresa instaladora garantice la estabilidad de la misma en todas sus fases acompañado de los correspondientes procedimientos de montaje, utilización y desmontaje.

Todas las maquinarias y medios auxiliares que se utilicen en las obras deberán disponer de un manual de utilización y mantenimiento que contenga al menos los siguientes apartados:

1) Principios Técnicos de la operación para la que se va a utilizar la máquina.
2) Procedimientos Generales de Seguridad.
3) Descripción de la máquina.
4) Procedimientos de utilización.
5) Mantenimiento y reemplazo de componente
6) Dispositivos de aviso de fallos y error

Dichos manuales deberán ser analizados en el Plan de Seguridad y Salud de las obras.

Las medidas de prevención a adoptar en el uso de cualquier tipo de maquinaria son las siguientes:

- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales de los cuadros eléctricos.
- Se prohíbe la manipulación de los componentes de una máquina, accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (machacadoras, sierras, compresores, etc.), así como los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual.
- Los motores eléctricos estarán cubiertos con carcasas protectoras contra el contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas Las máquinas con trepidación estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación.
- Las máquinas de funcionamiento irregular, o averiadas, serán retiradas inmediatamente para su reparación.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	271/480

- Las máquinas averiadas que no se pueden retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda: "Máquina averiada. No conectar".
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- Sólo el personal autorizado con documentación escrita específica, será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina - herramienta.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga para el maquinista encargado de cualquier aparato elevador, se paliarán mediante operarios que, utilizando señales preacordadas, suplan la visión del citado trabajador.
- Los motores eléctricos de grúas y de montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.
- Los lazos de los cables de izado estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos, metálicos para evitar deformaciones y cizalladuras.
- Se prohíbe en esta obra la utilización de enganches "artesanales" construidos a base de redondos (según una S) y doblados.

1.11.2 MEDIDAS GENERALES PARA MAQUINARIA PESADA

Al comienzo de los trabajos, el jefe de obra comprobará que se cumplen las siguientes condiciones preventivas, así como las previstas en su propio plan de seguridad y salud, de las que mostrará, en su caso, comprobantes que el coordinador de seguridad y salud de la obra pueda requerir.

1.11.2.1 RECEPCIÓN DE LA MÁQUINA

A su llegada a la obra, cada máquina debe llevar en su carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores.

A su llegada a la obra, cada máquina irá dotada de un extintor timbrado y con las revisiones al día.

Cada maquinista deberá poseer la formación adecuada para que el manejo de la máquina se realice de forma segura y, en caso contrario, será sustituido o formado adecuadamente.

La maquinaria a emplear en la obra irá provista de cabinas antivuelco y antiimpacto.

Las cabinas no presentarán deformaciones como consecuencia de haber sufrido algún vuelco.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	272/480

La maquinaria irá dotada de luces y bocina o sirena de retroceso, todas ellas en correcto estado de funcionamiento.

1.11.2.2 UTILIZACIÓN DE LA MÁQUINA

Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará siempre que los mandos de la máquina funcionan correctamente.

Se prohibirá el acceso a la cabina de mando de la maquina cuando se utilicen vestimentas sin ceñir y joyas o adornos que puedan engancharse en los salientes y en los controles.

Se impondrá la buena costumbre hacer sonar el claxon antes de comenzar a mover la máquina.

El maquinista ajustará el asiento de manera que alcance todos los controles sin dificultad.

Las subidas y bajadas de la máquina se realizarán por el lugar previsto para ello, empleando los peldaños y asideros dispuestos para tal fin y nunca empleando las llantas, cubiertas y guardabarros.

No se saltará de la máquina directamente al suelo, salvo en caso de peligro inminente para el maquinista.

Sólo podrán acceder a la máquina personas autorizadas a ello por el jefe de obra.

Antes de arrancar el motor, el maquinista comprobará siempre que todos los mandos están en su posición neutra, para evitar puestas en marcha imprevistas.

Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento.

No se permitirá liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.

Si fuese preciso arrancar el motor mediante la batería de otra máquina, se extremarán las precauciones, debiendo existir una perfecta coordinación entre el personal que tenga que hacer la maniobra. Nunca se debe conectar a la batería descargada otra de tensión superior.

Cuando se trabaje con máquinas cuyo tren de rodaje sea de neumáticos, será necesario vigilar que la presión de los mismos, sea la recomendada por el fabricante. Durante el relleno de aire de los neumáticos el operario se situará tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.

Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, deberá antes hacer descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si se prevé una ausencia superior a tres minutos deberá, además, parar el motor.

Se prohibirá encaramarse a la máquina cuando ésta esté en movimiento.

Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de tres metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	273/480

Antes de realizar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará detenidamente la zona, en prevención de desprendimientos o aludes sobre las personas o cosas.

Se circulará con las luces encendidas cuando, a causa del polvo, pueda verse disminuida la visibilidad del maquinista o de otras personas hacia la máquina.

Estará terminantemente prohibido transportar personas en la máquina, si no existe un asiento adecuado para ello.

Será obligatoria la presencia de señalizador luminoso y bocina de marcha atrás

No se utilizará nunca la máquina por encima de sus posibilidades mecánicas, es decir, no se forzará la máquina con cargas o circulando por pendientes excesivas.

Las máquinas tendrán marcado CE o certificado de conformidad con el R.D. 1215/97 realizado por Organismo de Control Autorizado.

1.11.2.3 REPARACIONES Y MANTENIMIENTO EN OBRA

En los casos de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de la misma antes de reanudar el trabajo.

Durante las operaciones de mantenimiento, la maquinaria permanecerá siempre con el motor parado, el útil de trabajo apoyado en el suelo, el freno de mano activado y la maquina bloqueada.

No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, para evitar riesgos de incendios.

No se levantará en caliente la tapa del radiador. Los vapores desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras al operario.

El cambio de aceite del motor y del sistema hidráulico se efectuará siempre con el motor frío, para evitar quemaduras.

El personal que manipule baterías deberá utilizar gafas protectoras y guantes impermeables.

En las proximidades de baterías se prohibirá fumar, encender fuego o realizar alguna maniobra que pueda producir un chispazo eléctrico.

Las herramientas empleadas en el manejo de baterías deben ser aislantes, para evitar cortocircuitos. Se evitará siempre colocar encima de la batería herramientas o elementos metálicos, que puedan provocar un cortocircuito.

Siempre que sea posible, se emplearán baterías blindadas, que lleven los bornes intermedios totalmente cubiertos.

Al realizar el repostaje de combustible, se evitará la proximidad de focos de ignición, que podrían producir la inflamación del gasoil.

La verificación del nivel de refrigerante en el radiador debe hacerse siempre con las debidas precauciones, teniendo cuidado de eliminar la presión interior antes de abrir totalmente el tapón.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	274/480

Cuando deba manipularse el sistema eléctrico de la máquina, el operario deberá antes desconectar el motor y extraer la llave del contacto.

Cuando deban soldarse tuberías del sistema hidráulico, siempre será necesario vaciarlas y limpiarlas de aceite.

1.11.2.4 PALAS CARGADORAS

1.11.2.4.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento.
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno.
- Desplome de taludes o de frentes de excavación bajo o sobre la máquina.
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina.
- Choques de la máquina con otras o con vehículos.
- Atrapamientos por útiles o transmisiones.
- Vibraciones transmitidas por la máquina.
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad.

1.11.2.4.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Además de las medidas generales de maquinaria, se establecerán las siguientes medidas preventivas específicas, las cuales deberán ser concretadas a nivel más detallado por el plan de seguridad y salud que desarrolle el presente estudio:

Las palas cargadoras irán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, adecuadamente resguardado y mantenido limpio interna y externamente.

Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.

Las palas cargadoras que deban transitar por la vía pública cumplirán con las disposiciones reglamentarias necesarias para estar autorizadas.

Los conductores se cerciorarán siempre de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de trabajo de la máquina.

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

Se prohibirá terminantemente transportar e izar personas en el interior de la cuchara.

Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	275/480

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

Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

Se prohibirá el manejo de grandes cargas (cucharas a pleno llenado), cuando existan fuertes vientos en la zona de trabajo. El choque del viento puede hacer inestable la carga.

Se prohibirá dormitar bajo la sombra proyectada por la máquina en reposo.

1.11.2.5 RETROEXCAVADORAS

1.11.2.5.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento.
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno.
- Desplome de taludes o de frentes de excavación bajo o sobre la máquina.
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos.
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina.
- Choques de la máquina con otras o con vehículos.
- Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Atrapamientos por útiles o transmisiones.
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno.
- Vibraciones transmitidas por la máquina.
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad.
- Ruido.

1.11.2.5.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Además de las medidas generales de maquinaria, las cuales deberán ser concretadas con más detalle por el plan de seguridad y salud, se entregará por escrito a los maquinistas de las retroexcavadoras que vayan a emplearse en la obra, la normativa de acción preventiva y, específicamente, la que recoja las siguientes normas mínimas:

Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso en correcto estado de funcionamiento.

En el entorno de la máquina, se prohibirá la realización de trabajos o la permanencia de personas.

Esta zona se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador. Conforme vaya avanzando la retroexcavadora, se marcarán con cal o yeso bandas de seguridad. Estas precauciones deberán extremarse en presencia de otras máquinas, en especial, con otras

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	276/480

retroexcavadoras trabajando en paralelo. En estos casos será recomendable la presencia de un señalista.

Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos, que mermen la seguridad de la circulación de estas máquinas.

El maquinista debe tomar toda clase de precauciones cuando trabaja con cuchara bivalva, que puede oscilar en todas las direcciones y golpear la cabina o a las personas circundantes que trabajan en las proximidades, durante los desplazamientos.

El avance de la excavación de las zanjas se realizará según lo estipulado en los planos correspondientes del proyecto.

Si se emplea cuchara bivalva, el maquinista antes de abandonar la máquina deberá dejar la cuchara cerrada y apoyada en el suelo.

La retroexcavadora deberá llevar apoyada la cuchara sobre la máquina durante los desplazamientos, con el fin de evitar balanceos.

Los ascensos o descensos de las cucharas en carga se realizarán siempre lentamente.

Se prohibirá el transporte de personas sobre la retroexcavadora, en prevención de caídas, golpes y otros riesgos.

Se prohibirá utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas.

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

Quedará prohibido el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.

Si, excepcionalmente, se utiliza la retroexcavadora como grúa, deberán tomarse las siguientes precauciones:

- La cuchara tendrá en su parte exterior trasera una argolla soldada expresamente para efectuar cuelgues.
- El cuelgue se efectuará mediante ganchos o mosquetón de seguridad incorporado al balancín.
- Los tubos se suspenderán siempre de los extremos (dos puntos), en posición paralela al eje de la zanja, con la máquina puesta en la dirección de la misma y sobre su directriz. Puede emplearse una uña de montaje directo.
- La carga será guiada por cabos manejados por dos operarios.
- La maniobra será dirigida por un especialista.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	277/480

- En caso de inseguridad de los paramentos de la zanja, se paralizarán inmediatamente los trabajos.
- El cambio de posición de la retroexcavadora se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).

Se prohibirá realizar cualquier otro tipo de trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retroexcavadora.

Se instalará una señal de peligro sobre un pie derecho, como límite de la zona de seguridad del alcance del brazo de la retroexcavadora. Esta señal se irá desplazando conforme avance la excavación.

Se prohibirá verter los productos de la excavación con la retroexcavadora a menos de 2 m del borde de corte superior de una zanja o trinchera, para evitar los riesgos por sobrecarga del terreno.

Si la retroexcavadora ha de realizar la excavación por debajo de su plano de sustentación, el cazo nunca deberá quedar por debajo del chasis. Para excavar la zona de debajo del chasis de la máquina, ésta deberá retroceder de forma que, cuando realice la excavación, el cazo nunca quede por debajo del chasis.

En la fase de excavación, la máquina nunca deberá exponerse a peligros de derrumbamientos del frente de excavación.

Con objeto de evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, el maquinista deberá apoyar primero la cuchara en el suelo, parar el motor, poner en servicio el freno de mano y bloquear la máquina. A continuación, podrá ya realizar las operaciones de servicio que necesite.

1.11.2.6 RODILLOS VIBRANTES

1.11.2.6.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento.
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno.
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina.
- Choques de la máquina con otras o con vehículos.
- Atrapamientos por útiles o transmisiones.
- Vibraciones transmitidas por la máquina.

1.11.2.6.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Además de las medidas generales de maquinaria, se establecen las siguientes medidas preventivas específicas, las cuales deberán ser concretadas a nivel de detalle por el plan de seguridad y salud:

El operario deberá haber sido informado de que conduce una máquina peligrosa y de que habrá de tomar precauciones específicas para evitar accidentes.

Los maquinistas de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza, en prevención de los riesgos por impericia.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	278/480

Deberá regarse la zona de acción del compactador, para reducir el polvo ambiental. Será necesario el uso de mascarilla antipolvo en casos de gran abundancia y persistencia de éste.

Será obligatorio utilizar cascos o tapones antiruido para evitar posibles lesiones auditivas.

Se dispondrá en obra de fajas elásticas, para su utilización durante el trabajo con pisones o rodillos, al objeto de proteger riesgos de lumbalgias.

La zona en fase de compactación quedará cerrada al paso mediante señalización, según detalle en planos correspondientes en el plan de seguridad y salud de la obra.

1.11.2.7 CAMIONES Y DÚMPERES

1.11.2.7.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra.
- Derrame del material transportado.
- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento.
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno.
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina.
- Choques de la máquina con otras o con vehículos.
- Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas.
- Atrapamientos por útiles o transmisiones.
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno.
- Vibraciones transmitidas por la máquina.
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad.
- Ruido.

1.11.2.7.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

El conductor de cada camión estará en posesión del preceptivo carné de conducir y actuará con respeto a las normas del código de circulación y cumplirá en todo momento la señalización de la obra.

El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará tal y como se describa en los planos del plan de seguridad y salud de la misma.

Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados en los planos para tal efecto.

Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra, estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de lar ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	279/480

El ascenso y descenso de las cajas de los camiones se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.

Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, serán gobernadas desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas, en prevención de lesiones por descontrol durante el descenso.

El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.

Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.

El gancho de la grúa auxiliar, si existe, estará siempre dotado de pestillo de seguridad.

A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones, se les hará entrega de la siguiente normativa de seguridad:

El maquinista deberá utilizar guantes o manoplas de cuero para evitar lesiones en las manos.

El maquinista deberá emplear botas de seguridad para evitar aplastamientos o golpes en los pies.

El acceso a los camiones se realizará siempre por la escalerilla destinada a tal fin.

El maquinista cumplirá en todo momento las instrucciones del jefe de equipo.

Quedará prohibido saltar al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.

A los conductores de los camiones, cuando traspasen la puerta de la obra se les entregará la siguiente normativa de seguridad (para visitantes):

“Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del señalista. Si desea abandonar la cabina del camión utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado al llegar junto con esta nota. Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga. Una vez concluida su estancia en la obra, devuelva el casco al salir. Gracias.”

Los camiones dúmper a emplear en la obra deberán ir dotados de los siguientes medios en correcto estado de funcionamiento:

- Faros de marcha hacia delante.
- Faros de marcha de retroceso.
- Intermitentes de aviso de giro.
- Pilotos de posición delanteros y traseros.
- Pilotos de balizamiento superior delantero de la caja.
- Servofrenos.
- Frenos de mano.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	280/480

- Bocina automática de marcha retroceso.
- Cabinas antivuelco.

Pueden ser precisas, además: cabinas dotadas de aire acondicionado, lonas de cubrición de cargas y otras.

Diariamente, antes del comienzo de la jornada, se inspeccionará el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocinas, neumáticos, etc. en prevención de los riesgos por mal funcionamiento o avería

El trabajador designado de seguridad será el responsable de controlar la ejecución de la inspección diaria, de los camiones dúmper.

A los conductores de los camiones dúmper se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva:

Suba y baje del camión por el peldañeado del que está dotado para tal menester, no lo haga apoyándose sobre las llantas, ruedas o salientes. Durante estas operaciones, ayúdese de los asideros de forma frontal.

No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.

No trate de realizar ajustes con los motores en marcha, puede quedar atrapado.

Todas las operaciones de revisión o mantenimiento que deban realizarse con el basculante elevado se efectuarán asegurando que se impide su descenso mediante enclavamiento.

No permita que las personas no autorizadas accedan al camión, y mucho menos que puedan llegar a conducirlo.

No utilice el camión dúmper en situación de avería o de semiavería. Haga que lo reparen primero. Luego, reanude el trabajo.

Antes de poner en marcha el motor, o bien, antes de abandonar la cabina, asegúrese de que ha instalado el freno de mano.

No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre el camión dúmper, pueden producir incendios.

En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido, si lo hace, puede causarle quemaduras graves.

Recuerde que el aceite del cárter está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo una vez frío.

No fume cuando manipule la batería ni cuando abastece de combustibles, puede incendiarse.

No toque directamente el electrolito de la batería con los dedos. Si debe hacerlo, hágalo protegido con guantes de goma o de PVC.

Si debe manipular en el sistema eléctrico del camión dúmper por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	281/480

No libere los frenos del camión en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas, para evitar accidentes por movimientos indeseables.

Si durante la conducción sufre un reventón y pierde la dirección, mantenga el volante en el sentido en la que el camión se va. De esta forma conseguirá dominarlo.

Si se agarrota el freno, evite las colisiones frontales o contra otros vehículos de su porte. Intente la frenada por roce lateral lo más suave posible, o bien, introdúzcase en terreno blando.

Antes de acceder a la cabina, dé la vuelta completa caminando entorno del camión, por si alguien se encuentra a su sombra. Evitará graves accidentes.

Evite el avance del camión dúmper por la caja izada tras la descarga. Considere que puede haber líneas eléctricas aéreas y entrar en contacto con ellas o bien, dentro de las distancias de alto riesgo para sufrir descargas.

Una vez efectuada la descarga, la caja será bajada antes de reemprender la marcha. Nunca se debe poner en movimiento el vehículo con la caja levantada.

Se atenderá a la posible presencia de tendidos aéreos eléctricos o telefónicos antes de comenzar la elevación de la caja.

Si establece contacto entre el camión dúmper y una línea eléctrica, permanezca en su punto solicitando auxilio mediante la bocina. Una vez le garanticen que puede abandonar el camión, descienda por la escalerilla normalmente y desde el último peldaño, salte lo más lejos posible, sin tocar tierra y camión de forma simultánea, para evitar posibles descargas eléctricas. Además, no permita que nadie toque el camión, es muy peligroso.

Se prohibirá trabajar o permanecer a distancias inferiores a 10 m de los camiones dúmper.

Aquellos camiones dúmper que se encuentren estacionados, quedarán señalizados mediante señales de peligro.

La carga del camión se regará superficialmente para evitar posibles polvaredas que puedan afectar al tráfico circundante.

Los caminos de circulación interna para el transporte de tierras serán los que se marquen en los planos del plan de seguridad y salud de la obra.

Se prohibirá cargar los camiones dúmper de la obra por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos por sobrecarga.

Todos los camiones dúmper estarán en perfectas condiciones de conservación y de mantenimiento, en prevención del riesgo por fallo mecánico.

Tal y como se indicará en los planos del plan de seguridad y salud, se establecerán fuertes topes de final de recorrido, ubicados a un mínimo de dos metros del borde de los taludes, en prevención del vuelco y caída durante las maniobras de aproximación para vertido.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	282/480

Se instalarán señales de peligro y de prohibido el paso, ubicadas a 15 m de los lugares de vertido de los dúmperes, en prevención de accidentes al resto de los operarios.

Se instalará un panel ubicado a 15 m del lugar de vertido de los dúmperes con la siguiente leyenda:

“NO PASE, ZONA DE RIESGO. ES POSIBLE QUE LOS CONDUCTORES NO LE VEAN; APÁRTESE DE ESTA ZONA”.

1.11.2.8 MOTOVOLQUETE

1.11.2.8.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra.
- Derrame del material transportado.
- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento.
- Choques de la máquina con otras o con vehículos.
- Atrapamientos por útiles o transmisiones.
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento.
- Vibraciones transmitidas por la máquina.
- Ambiente pulvígeno.
- Ruido.

1.11.2.8.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

El encargado de conducción del motovolquete, será especialista en el manejo de este vehículo.

El encargado del manejo del motovolquete deberá recibir la siguiente normativa preventiva:

Considere que este vehículo no es un automóvil, sino una máquina; trátelo como tal y evitará accidentes.

Antes de comenzar a trabajar, cerciórese de que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante. Considere que esta circunstancia es fundamental para la estabilidad y buen rendimiento de la máquina.

Antes de comenzar a trabajar, compruebe el buen estado de los frenos; evitará accidentes.

Cuando ponga el motor en marcha, sujete con fuerza la manivela y evite soltarla de la mano. Los golpes por esta llave suelen ser muy dolorosos y producen lesiones serias.

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

No cargue el cubilote del motovolquete por encima de la carga máxima en él grabada. Evitará accidentes.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	283/480

No transporte personas en su motovolquete, salvo que éste vaya dotado de un sillín lateral adecuado para ser ocupado por un acompañante. Es muy arriesgado.

Debe tener una visibilidad frontal adecuada. El motovolquete debe conducirse mirando al frente, hay que evitar que la carga le haga conducir al maquinista con el cuerpo inclinado mirando por los laterales de la máquina, pues no es seguro y se pueden producir accidentes.

Evite descargar al borde de cortes del terreno si ante éstos no existe instalado un tope final de recorrido. Un despiste puede precipitarles a usted y a la máquina y las consecuencias podrían ser graves.

Respete las señales de circulación interna.

Respete las señales de tráfico si debe cruzar calles o carreteras. Piense que, si bien usted está trabajando, los conductores de los vehículos en tránsito no lo saben; extreme sus precauciones en los cruces. Un minuto más de espera, puede evitar situaciones de alto riesgo.

Cuando el motovolquete cargado discurra por pendientes, es más seguro hacerlo en marcha hacia atrás, de lo contrario puede volcar.

Cuide seguir los caminos de circulación marcados en los planos de este plan de seguridad y salud.

Se instalarán, según el detalle de planos del plan de seguridad y salud de la obra, topes finales de recorrido de los motovolquetes delante de los taludes de vertido.

Se prohibirán expresamente los colmos del cubilote de los motovolquetes que impidan la visibilidad frontal.

En previsión de accidentes, se prohibirá el transporte de piezas (puntales, tablones) que sobresalgan lateralmente del cubilote del motovolquete.

En la obra se prohibirá conducir los motovolquetes a velocidades superiores a los 20 km/h.

El motovolquete deberá llevar faros de marcha adelante y de retroceso, siempre que deba ser utilizado en horas de escasa visibilidad o circular en el tráfico exterior.

1.11.2.9 MARTILLO DEMOLEDOR HIDRAÚLICO

1.11.2.9.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caída a diferente nivel
- Golpes contra objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamientos por o entre objetos
- Atrapamientos por vuelco de la máquina
- Contactos térmicos
- Contactos eléctricos

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	284/480

- Explosiones e incendios
- Atropellos golpes y choques con vehículos
- Polvo
- Ruido y vibraciones

1.11.2.9.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

La máquina estará dotada de avisador luminoso tipo rotativo y de señal acústica de marcha atrás.

Cuando la máquina circule por obra se verificará que la persona que la conduce está autorizada tiene la formación e información específica en PRL que fija el RD 1215/1997, se ha leído el manual de instrucciones, y dispone de carnet C de conducir.

Verificar que se mantiene al día la ITV, seguro y demás documentación según legislación vigente.

Periódicamente se realizarán las revisiones oportunas.

Antes del inicio de los trabajos comprobar que todos los dispositivos responden correctamente y están en perfecto estado: frenos neumáticos, etc.

El conductor de la máquina ajustará los mandos y el asiento a la posición adecuadas. Se asegurará la máxima visibilidad de la máquina manteniendo limpios los retrovisores, parabrisas y espejos.

La cabina, estará limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.

Subir y bajar de la máquina únicamente por la escalera prevista por el fabricante, utilizando las dos manos y de cara a la pala.

Se comprobará que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.

Se dispondrá de un extintor en el interior de la máquina.

Antes del inicio de la actividad, se verificará que la altura máxima de la máquina es la adecuada para evitar interferencias con elementos varios como por ejemplo líneas eléctricas.

En los lugares cercanos a tendidos eléctricos aéreos se tomará la precaución de mantener una distancia de seguridad de tres metros para líneas de baja tensión y cinco metros para líneas de alta hasta 220 KV y de siete metros para más KV.

Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas se suspenderán los trabajos aparcando la máquina en un lugar seguro.

Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guie.

Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	285/480

Con el fin de evitar choques y colisiones debe delimitarse y señalizarse los recorridos de la obra.

Evitar desplazamientos en los bordes de talud.

Si la máquina empieza a inclinarse hacia delante, bajar el martillo rápidamente para volverla a equilibrar.

No utilizar martillo y/o accesorios más grandes de lo que permita el fabricante.

Mover la máquina siempre con el martillo recogido.

No derruir elementos que estén situados por encima de la máquina.

Dejar el martillo en el suelo una vez se han finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.

Trabajar siempre que sea posible, con viento posterior para que el polvo no impida la visibilidad del operario.

Evitar que el martillo se sitúe sobre las personas.

Si la zona de trabajo presenta polvo excesivo, hay que regarla para mejorar las condiciones.

En operaciones de mantenimiento no utilizar ropa holgada, ni joyas.

Utilizar los EPI adecuados: Casco, protectores auditivos, ropa de trabajo reflectante, mascarillas, calzado de seguridad.

Efectuar tareas de reparación y mantenimiento con la máquina parada y estacionada en terreno llano.

Está prohibido abandonar la máquina con el martillo en funcionamiento.

1.11.2.10 MEDIOS DE HORMIGONADO

1.11.2.10.1CAMIÓN HORMIGONERA

1.11.2.10.1.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra.
- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento.
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados o zanjas del terreno.
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina.
- Choques de la máquina con otras o con vehículos.
- Atrapamientos por útiles o transmisiones.

1.11.2.10.1.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	286/480

La circulación de este camión en el interior de la obra se atendrá escrupulosamente a las instrucciones que reciba su conductor, con total observancia de la señalización en la misma, sin que deban operar en rampas de pendiente superior a los 20º.

La puesta en estación y todos los movimientos del camión hormigonera durante las operaciones de vertido serán dirigidos por un señalista, que cuidará de la seguridad de atropellos o golpes por maniobras súbitas o incorrectas.

Las operaciones de vertido de hormigón a lo largo de zanjas o cortes en el terreno se efectuarán de forma que las ruedas del camión hormigonera no sobrepasen una franja de dos metros de ancho desde el borde.

Los trabajadores que atiendan al vertido, colocación y vibrado del hormigón tendrán la obligación de utilizar en todo momento casco de seguridad, guantes de goma o P.V.C., botas de seguridad impermeables (en el tajo de hormigonado) y guantes de cuero (en vertido).

1.11.2.10.2 BOMBA AUTOPROPULSADA DE HORMIGÓN

1.11.2.10.2.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra.
- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento.
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados o zanjas del terreno.
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina.
- Choques de la máquina con otras o con vehículos.
- Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas.
- Proyecciones de hormigón bombeado sobre trabajadores o público.
- Desprendimientos o latigazos bruscos de mangueras y conductos de hormigón.
- Proyección descontrolada de tapones de hormigón seco.

1.11.2.10.2.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

El personal encargado de su manejo poseerá formación especializada, experiencia en su aplicación y en el mantenimiento del equipo.

El brazo de elevación de la manguera no podrá ser utilizado para ningún tipo de actividad de elevación de cargas u otras diferentes a la que define su función.

La bomba dispondrá de comprobante de haber pasado su revisión anual en taller indicado para ello por el fabricante y tal comprobante se presentará obligatoriamente al jefe de obra, pudiendo ser requerido por el coordinador de seguridad y salud en cualquier momento.

Cuando se utilice en cascos urbanos o semiurbanos, la zona de bombeo quedará totalmente aislada de los peatones, mediante las vallas y separaciones que sean precisas.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	287/480

Los trabajadores no podrán acercarse a las conducciones de vertido del hormigón por bombeo a distancias menores de 3 m y dichas conducciones estarán protegidas por resguardos de seguridad contra posibles desprendimientos o movimientos bruscos.

Al terminar el tajo de hormigonado, se lavará y limpiará siempre el interior de los tubos de todo el equipo, asegurando la eliminación de tapones de hormigón.

Los trabajadores que atiendan al equipo de bombeo, los de colocación y vibrado del hormigón bombeado tendrán la obligación de utilizar en todo momento casco de seguridad, guantes de goma o P.V.C., botas de seguridad impermeables (en el tajo de hormigonado), calzado de seguridad (en el equipo) y mandil impermeable.

1.11.2.10.3 VIBRADORES

1.11.2.10.3.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Contactos eléctricos directos.
- Golpes a otros operarios con el vibrador.
- Reventones en mangueras o escapes en boquillas.

1.11.2.10.3.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

El vibrado se realizará siempre con el trabajador colocado en una posición estable y fuera del radio de acción de mangueras o canaletas de vertido.

La manguera de alimentación eléctrica del vibrador estará adecuadamente protegida, vigilándose sistemáticamente su estado de conservación del aislamiento.

El aparato vibrador dispondrá de toma de tierra.

El vibrador no se dejará nunca funcionar en vacío ni se moverá tirando de los cables.

El trabajador utilizará durante el vibrado, casco de seguridad, botas de goma clase III, guantes dieléctricos y gafas de protección contra salpicaduras de mortero.

1.11.2.11 MEDIOS DE FABRICACIÓN Y PUESTA EN OBRA DE FIRMES Y PAVIMENTOS

1.11.2.11.1 RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO

1.11.2.11.1.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento.
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	288/480

- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina.
- Choques de la máquina con otras o con vehículos.
- Atrapamientos por útiles o transmisiones.
- Vibraciones transmitidas por la máquina.
- Ruido.

1.11.2.11.1.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

No se permitirá la permanencia sobre el compactador de otra persona que no sea su operador, a fin de evitar accidentes por caída desde la máquina.

Todos los operarios a pie en el tajo de aglomerado quedarán en posición en la cuneta o aceras, por delante de la compactadora, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante los movimientos de ésta.

La escalera de subida a la plataforma de conducción y el borde exterior de ésta tendrán revestimiento antideslizante.

El operador tendrá la obligación de cuidar especialmente la estabilidad del rodillo al circular sobre superficies inclinadas o pisando sobre el borde de la capa de aglomerado.

Se vigilará el mantenimiento sistemático del estado de funcionamiento de la máquina.

Se cuidará la instrucción y vigilancia de la prohibición de fumar durante las operaciones de carga de combustible y de comprobación del nivel de la batería de la máquina.

Se dispondrá de asiento antivibratorio o, en su defecto, será preceptivo el empleo de faja antivibratoria.

1.11.2.11.2PISON COMPACTADOR O “RANA”

Incluir medidas preventivas

1.11.2.11.3CAMIÓN BASCULANTE

1.11.2.11.3.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra.
- Derrame del material transportado.
- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento.
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno.
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina.
- Choques de la máquina con otras o con vehículos.
- Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas.
- Vibraciones transmitidas por la máquina.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	289/480

- Polvaredas que disminuyan la visibilidad.

1.11.2.11.3.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

El conductor del camión estará en posesión del preceptivo carné de conducir y actuará con total respeto a las normas del código de circulación y respetará en todo momento la señalización de la obra.

En la maniobra de colocación y acoplamiento ante la extendedora, el conductor actuará con total sujeción a las instrucciones y la dirección del encargado del tajo de extendido de aglomerado, así como a las indicaciones del ayudante de aviso.

Una vez efectuada la descarga, la caja será bajada antes de reemprender la marcha.

Se atenderá a la posible presencia de tendidos aéreos eléctricos o telefónicos antes de comenzar la elevación de la caja.

Todas las operaciones de revisión o mantenimiento que deba realizarse con el basculante elevado se efectuarán asegurando que se impide su descenso, mediante enclavamiento.

1.11.2.11.4 CAMIÓN CISTERNA

1.11.2.11.4.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por vuelco de la máquina.
- Contactos térmicos.
- Contacto eléctrico.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques contra vehículos.
- Ruidos y vibraciones.

1.11.2.11.4.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

El camión cisterna estará dotado de avisador luminoso de marcha atrás.

La persona que conduce el camión estará autorizada, dispondrá de la formación y de la información específicas en PRL y habrá leído el manual de instrucciones.

Se mantendrá al día de ITV.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	290/480

Las cisternas con capacidad superior a 1000 litros tienen que disponer del certificado de aprobación para vehículos que transporten ciertas materias peligrosas mediante el que se acredita el cumplimiento del ADR.

Señalizar en los laterales de la cisterna, en lugar visible y con cartel reflectante, el número de identificación del producto transportado.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión cisterna responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, intermitentes neumáticos etc.

Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.

Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.

Asegurar la máxima visibilidad del camión cisterna limpiando los retrovisores

Para subir y bajar del camión utilizar las escaleras prevista por el fabricante: Utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión cisterna.

Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.

Verificar la existencia de un extintor en el camión.

Verificar que la altura máxima del camión es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.

Se prohibirá la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.

El camión cisterna no puede utilizarse como medio para transportar personas.

No subir ni bajar del camión cisterna en movimiento.

Durante la conducción utilizar siempre un sistema de retención (cinturón de seguridad).

Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.

En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión de la instalación y serán de 3, 5 o 7 metros dependiendo de ésta.

Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.

No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.

Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución, y si fuera necesario, con la ayuda de un señalista.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	291/480

Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.

Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.

Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.

Evitar desplazamientos del camión en zonas a menos de 2 metros del borde de coronación de taludes.

En operaciones de mantenimiento no utilizar ropa holgada, ni joyas y utilizar los equipos de protección individual adecuados.

En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.

Efectuar las tareas de reparación del camión cisterna con el motor parado y la máquina estacionada.

Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.

Estacionar el camión cisterna en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimiento o inundaciones (como mínimo a 2 metros de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimiento del motor

1.11.2.11.5 EXTENDEDORA ASFÁLTICA

1.11.2.11.5.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caída de personas a distinto nivel
- Quemaduras por contacto con partes calientes de la máquina
- Irritación de piel y ojos por los humos desprendidos del asfalto
- Irritación de las vías respiratorias por humos desprendidos del asfalto
- Atropellos y golpes
- Vuelco de maquinaría
- Ruidos
- Estrés térmico

1.11.2.11.5.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	292/480

En caso de mantenerse la circulación pública por carriles anexos, se dispondrá• de señalización vial adecuada al tipo de desvío, y personal encargado de la coordinación del tráfico dotado de las protecciones individuales y colectivas que obligue la normativa.

En la ejecución de firmes deberá evitarse la presencia de personas en la zona de maniobra. Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal y como se haya diseñado en los planos o en el correspondiente Plan de Seguridad y salud.

Todo el personal que maneje la maquinaria necesaria para la ejecución de estos trabajos, será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa

Todos los vehículos serán revisados periódicamente quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.

Se comunicará a los responsables del parque de maquinaria, todas o cualquier anomalía observada, y se hará constar en el parte de trabajo. Las máquinas que intervengan en el extendido y compactación irán equipadas de avisador acústico y luminoso de marcha atrás.

Se mantendrán libres de objetos las vías de acceso a las máquinas así como la pasarela de cruce de la entendedora.

No se utilizará la gasolina ni otro disolvente inflamable para la limpieza de herramientas.

La máquina, dispondrá de extintores.

Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquellos con el riesgo específico, se adherirán las siguientes señales: No tocar altas temperaturas, peligro fuego.

En precaución de los riesgos causados por partes móviles, los tornillos sin fin repartidores situados a lo ancho y en el interior de la máquina, deberán ir protegidos en su parte superior p.e. por una rejilla.

Cuando los tornillos repartidores sobrepasen el ancho de la máquina irán protegidos por lo menos con barandillas.

Las reglas telescópicas que durante el trabajo de extensión y recogida puedan provocar riesgo de atrapamiento o corte, deberán estar provistas de luces amarillas destelleantes que se encenderán cada vez que la regla sea accionada.

Todas las plataformas de estancia y seguimiento de la extendedora, estarán, queda prohibido el acceso de los operarios a la regla dotadas de barandillas vibrante durante las operaciones de extendido.

Los señalistas se situarán en zona visible.

Se garantizará la ventilación cuando se trabaje en túneles o lugares cerrados

Los trabajadores no deben comer, fumar o beber sin haber tenido una higiene previa (lavado de manos).

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	293/480

Si el asfalto fundido toca la piel, debe enfriarse rápidamente con agua fría. Si la quemadura es extensa, debe cubrirse con gasas estériles y recibir inmediatamente asistencia médica.

Los trabajadores irán equipados con los EPI adecuados: ropa de trabajo, calzado de seguridad, chaleco reflectante, mascarillas, gafas.

1.11.3 MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS DIVERSAS

1.11.3.1 APARATOS DE ELEVACIÓN EN GENERAL

En general en los izados, cualquier que sea el aparato de elevación empleado, se respetarán las siguientes normas:

- Antes de comenzar la maniobra se comprobará el peso exacto de la pieza, y que tanto la máquina como los elementos auxiliares necesarios para efectuar el izado son capaces de resistir a la carga y que se encuentran en perfecto estado de conservación y funcionamiento.
- Se comprobará que el embragado de las piezas es correcto y no permite el desplazamiento o caída de la carga.
- El embragado de piezas y la sujeción a estructuras de poleas de reenvío se harán preferentemente por medio de cáncamos y grilletes. Cuando esto no fuera posible, los cables y estrobos se protegerán con cantoneras.
- Se evitará dar golpes a los grilletes, así como soldar sobre ellos o calentarlos. Las mismas precauciones se adoptarán con las poleas.
- Se acotará y señalizará la zona de izado.
- Se comprobará, antes de comenzar la maniobra, que el camino que ha de recorrer la pieza está libre de obstáculos.
- El personal que ordene las maniobras deberá estar especializado; se evitarán los cambios del personal dedicado a estas tareas.
- El personal dedicado tiene que estar autorizado y con la formación específica habitualmente a la ejecución de maniobras, dispondrá de tablas e instrucciones que le permitan seleccionar correctamente los elementos adecuados a cada maniobra.
- Las maniobras importantes estarán calculadas y supervisadas por un técnico capacitado para ello.
- Se prohíbe el traslado de personal sobre cargas, ganchos o eslingas vacías.
- Para el izado de materiales menudos emplearán recipientes cuya capacidad de carga esté calculada y reflejada de forma bien visible sobre el recipiente.
- Se prohíbe terminantemente situarse sobre piezas suspendidas.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	294/480

En las maniobras con cabrestante, además de lo anterior, se tendrá en cuenta:

- Que las maniobras estén dirigidas por una sola persona responsable, dando él solamente las órdenes oportunas.
- El perfecto anclaje del cabrestante al suelo o a una estructura resistente.
- Se prohibirá dejar los aparatos de elevación con cargas suspendidas.
- Que el tramo horizontal del cable a la salida del cabrestante esté protegido contra golpes o roces que puedan producir su rotura.
- Que en toda la longitud del cable no haya peligro de contactos eléctricos.
- Que el cable no roce contra aristas vivas.
- Se evitará transportar cargas por encima de lugares donde haya personas trabajando.
- Se comprobará constantemente el funcionamiento del electrofreno, del mecanismo de arranque y control de la velocidad; independientemente de las revisiones periódicas que se realicen.
- Los cabrestantes estarán protegidos de la intemperie por casetas apropiadas.
- Cuando funcione la grúa sin carga, el gancho irá lo suficientemente elevado para evitar tropezar con personas objetos.
- Se estudiará detenidamente la situación de los cabrestantes y poleas de reenvío para evitar los cambios frecuentes de maniobras.

En los trabajos con grúas, además de las normas dadas, se observarán las siguientes:

- Se comprobará que el terreno sobre el que ha de asentarse la grúa tiene la resistencia adecuada.
- No se emplearán grúas para arrastrar piezas ni para arrancar objetos empotrados.
- Se comprobará que las piezas a elevar están libres de cualquier anclaje.
- Se comprobará que ni la pluma ni la contrapluma interfieren con estructuras, líneas eléctricas u otras grúas.
- Si en la proximidad de la grúa hay líneas eléctricas se respetarán siempre las distancias mínimas establecidas, en caso de duda se pedirá el corte de corriente.
- Se comprobará con frecuencia el correcto funcionamiento de los mecanismos limitadores de carga y del anemómetro; se prohíbe terminantemente anular o modificar estos aparatos.
- No se efectuarán izados cuando la velocidad del viento sobrepase la velocidad límite establecida en las especificaciones de la grúa.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	295/480

- Aun cuando la velocidad del viento no llegue al límite, se considerará el posible efecto sobre la pieza debido al tamaño o forma de ésta, desistiendo del izado cuando se sospeche que se pueden producir oscilaciones de la pieza a causa del viento.
- Las maniobras con grúa se efectuarán con todos los gatos apoyados.
- Durante la parada de fin de jornada se adoptarán las precauciones especificadas al efecto por el fabricante.

1.11.4 CESTA GRÚA

1.11.4.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Atropellos.
- Vuelco de la grúa.
- Corrimientos de tierra inducidos en excavaciones próximas.
- Aplastamiento por caída de carga suspendida.
- Contacto eléctrico de la pluma con líneas aéreas.
- Atrapamientos por útiles o transmisiones.

1.11.4.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Con independencia de otras medidas preventivas que puedan adoptarse en el plan de seguridad y salud, se tendrán en cuenta las siguientes:

- Siempre se colocarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y en los gatos estabilizadores, antes de iniciar las maniobras de carga que, como las de descarga, serán siempre dirigidas por un especialista.
- Todos los ganchos de cuelgue, aparejos, balancines y eslingas o estribos dispondrán siempre de pestillos de seguridad.
- Se vigilará específicamente que no se sobrepasa la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión.
- El gruista tendrá siempre a la vista la carga suspendida y, si ello no fuera posible en alguna ocasión, todas sus maniobras estarán dirigidas por un señalista experto.
- Estará terminantemente prohibido realizar arrastres de la carga o tirones sesgados de la misma.
- El camión grúa nunca deberá estacionar o circular a distancias inferiores a los dos metros del borde de excavaciones o de cortes del terreno.
- Se prohibirá la permanencia de personas alrededor del camión grúa a distancias inferiores a 5 metros del mismo, así como la permanencia bajo cargas en suspensión.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	296/480

- El conductor tendrá prohibido dar marcha atrás sin la presencia y ayuda de un señalista, así como abandonar el camión con una carga suspendida.
- No se permitirá que persona alguna ajena al operador acceda a la cabina del camión o maneje sus mandos.
- En las operaciones con camión grúa se utilizará casco de seguridad (cuando el operador abandone la cabina), guantes de cuero y calzado antideslizante.

1.11.5 GRÚA MÓVIL

1.11.5.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Atropellos.
- Vuelco de la grúa.
- Corrimientos de tierra inducidos en excavaciones próximas.
- Riesgo por impericia.
- Aplastamiento por caída de carga suspendida.
- Contacto eléctrico de la pluma con líneas aéreas.
- Golpes a trabajadores con la pluma o con la carga.
- Atrapamientos por útiles o transmisiones.
- Vibraciones.

1.11.5.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Una vez posesionada la máquina, se extenderán completamente los apoyos telescópicos de la misma, aunque la carga a elevar parezca pequeña en relación con el tipo de grúa utilizado.

Si se careciera del espacio suficiente, sólo se dejarán de extender los telescópicos si se tiene exacto conocimiento de la carga a elevar y si existe la garantía del fabricante de suficiente estabilidad para ese peso a elevar y para los ángulos de trabajo con que se utilizará la pluma.

Se cumplirán estrictamente las indicaciones del R.D. 837/03, en especial en cuanto a la posesión del carné de gruista y al nombramiento de un jefe de maniobra.

Cuando el terreno ofrezca dudas en cuanto a su resistencia o estabilidad, los estabilizadores se apoyarán sobre tablones, placas o traviesas de reparto.

Antes de iniciar el izado, se conocerá con exactitud o se calculará con suficiente aproximación el peso de la carga a elevar, comprobándose la adecuación de la grúa que va a utilizarse.

Se comprobará siempre que los materiales a elevar con la grúa están sueltos y libres de ataduras, enganches o esfuerzos que no sean el de su propio peso.

Se vigilará específicamente la estabilidad y sujeción adecuada de las cargas y materiales a izar, garantizándose que no puedan caer o desnivelarse excesivamente.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	297/480

El operador dejará frenado el vehículo, dispuestos los estabilizadores y calzadas sus ruedas antes de operar la grúa, evitará oscilaciones pendulares de la carga y cuidará de no desplazar las cargas por encima de personas y, cuando ello sea necesario, utilizará la señal acústica que advierta de sus movimientos, a fin de que el personal pueda estar precavido y protegerse adecuadamente.

Siempre que la carga o descarga del material quede fuera del campo de visibilidad del operador, se dispondrá de un encargado de señalizar las maniobras, que será el único que dirija las mismas.

1.11.6 PLATAFORMA ELEVADORA

1.11.6.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caída desde el habitáculo.
- Desplome de la plataforma.
- Atrapamiento por la plataforma.
- Atropello de personas
- Contactos eléctricos con líneas en proximidad

1.11.6.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

De manera general se tomarán en cuenta las medidas propuestas en las NTP del INSHT, y de manera específica, las siguientes:

Todo el personal que utilice una plataforma elevadora, deberá de tener la formación establecida por la legislación vigente, estará autorizada y dispondrá del manual de utilización del fabricante.

Se seguirán las instrucciones indicadas por el fabricante en el manual (antes, durante y al finalizar la jornada). Se realizara el mantenimiento adecuado.

Inspección cuidadosa del terreno de apoyo, comprobando la resistencia máxima admisible del mismo. Garantizar la estabilidad de la maquina antes de inciar los trabajos, resistencia terreno, despliegue de estabilizadores y carga máxima admisible por la plataforma.Comprobación de las pendientes máximas admisibles en el traslado de plataformas. Comprobación de líneas eléctricas en proximidades y en la zona de desplazamientos.

Además de:

- Manejo de la misma por personal especializado.
- Utilización de gatos estabilizadores, diagrama de cargas y distancias, de acuerdo con lo establecido por el fabricante, que estará en una placa remachada a la misma máquina.
- No se anularan los dispositivos de seguridad.
- No se utilizará como grúa, para levantar pesos.
- No se rebasará el número máximo de personas que puede portar la plataforma.
- No subir y bajar con la plataforma levantada.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	298/480

- Durante el desplazamiento y posicionamiento, se comprobara que no existen obstáculos en dirección de movimiento y el terreno resistente y sin desniveles. No utilizar en condiciones adversas.Los trabajadores deberán atarse al trabajar en la plataforma para realizar los trabajos, para evitar riesgos de caída en altura, por balanceos.
- La herramienta y materiales en el interior de la plataforma estarán ordenados, en recipientes o sujetos de manera que se evite su caída, movimiento inesperado o tropiezo con ellos.
- La plataforma estar limpia de aceites o grasas.
- Se debe proceder a la delimitación y señalización de la zona de trabajoma.

1.11.7 COMPRESORES

1.11.7.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Incendios y explosiones.
- Golpes de "látigo" por las mangueras.
- Proyección de partículas.
- Reventones de los conductos.
- Ruido.

1.11.7.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

El compresor será siempre arrastrado a su posición de trabajo cuidándose que no se rebase nunca la franja de dos metros de ancho desde el borde de cortes o de coronación de taludes y quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con lo que el aparato estará nivelado, y con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamiento.

En caso de que la lanza de arrastre carezca de rueda o de pivote de nivelación, se adaptará éste mediante suplementos firmes y seguros.

Las operaciones de abastecimiento de combustible serán realizadas siempre con el motor parado.

Las carcasas protectoras del compresor estarán siempre instaladas y en posición de cerradas.

Cuando el compresor no sea de tipo silencioso, se señalizará claramente y se advertirá el elevado nivel de presión sonora alrededor del mismo, exigiéndose el empleo de protectores auditivos a los trabajadores que deban operar en esa zona.

Se comprobará sistemáticamente el estado de conservación de las mangueras y boquillas, previéndose reventones y escapes en los mismos.

1.11.8 MARTILLOS NEÚMÁTICOS

1.11.8.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Proyección de partículas.
- Riesgo por impericia.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	299/480

- Golpes con el martillo.
- Sobreesfuerzos o lumbalgias.
- Vibraciones.
- Contacto con líneas eléctricas enterradas.
- Reventones en mangueras o boquillas.
- Ambiente pulvígeno.
- Ruido.

1.11.8.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Los trabajadores que deban utilizar martillos neumáticos poseerán formación y experiencia en su utilización en obra.

Los martillos se conservarán siempre bien cuidados y engrasados, verificándose sistemáticamente el estado de las mangueras y la inexistencia de fugas en las mismas.

Cuando deba desarmarse un martillo, se cortará siempre la conexión del aire, pero nunca doblando la manguera.

Antes de iniciarse el trabajo, se inspeccionará el terreno y los elementos estructurales a demoler, a fin de detectar la posibilidad de desprendimientos o roturas a causa de las vibraciones transmitidas por el martillo.

En la operación de picado, el trabajador nunca cargará todo su peso sobre el martillo, pues éste podría deslizarse y caer.

Se cuidará el correcto acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo y nunca se harán esfuerzos de palanca con el martillo en marcha.

Se prohibirá terminantemente dejar los martillos neumáticos abandonados o hincados en los materiales a romper. El paso de peatones cerca de la obra se alejará tanto como sea posible de los puntos de trabajo de los martillos neumáticos.

Los operadores utilizarán preceptivamente calzado de seguridad, guantes de cuero, gafas de protección contra impactos, protectores auditivos, mascarilla antipolvo y arnés antivibratorio.

1.11.9 PISÓN MECÁNICO

1.11.9.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Proyección de partículas
- Riesgos por imperancia
- Golpes con el pisón
- Sobreesfuerzos o lumbalgias
- Vibraciones

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	300/480

- Contactos eléctricos
- Ambiente pulvigeno
- Ruido
- Caídas al mismo nivel
- Atropellos por máquina o vehículos
- Chaleco altavisibilidad

1.11.9.2 MÉDIDAS PREVENTIVAS

Los trabajadores que deban utilizar pisón mecánico poseerán información, estará autorizado y tendrán experiencia en su utilización en obra.

Se conservarán siempre en buen estado y engrasados, verificándose sistemáticamente el estado de las mangueras y la inexistencia de fugas en las mismas.

Utilizar pisones con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997.

Seguir las instrucciones del fabricante.

Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Antes de iniciar el trabajo se comprobara la máquina y que dispone de todas las carcasas de protección y la parada de emergencia funciona correctamente.

Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.

Para transportar la maquina se solicitara la ayuda de medio auxiliar o trabajadores.

Antes del inicio del trabajo se ha de inspeccionar el terreno (o elementos estructurales) para detectar la posibilidad de desprendimientos por la vibración transmitida.

Evitar desplazamientos laterales mientras se avanza frontalmente.

Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.

Riego de la zona para evitar ambientes pulvigeno.

Las zonas en fase de apisonar quedaran cerradas al paso mediante señalización.

Se prohíbe dejar abandonada la máquina, se recogerá hasta la zona de acopio y mantendrá desconectada.

Se asegurará de realizar el correspondiente y correcto mantenimiento y revisiones oportunas del equipo.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	301/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

1.11.10 SIERRA CIRCULAR DE MESA

1.11.10.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Cortes o amputaciones.
- Riesgo por impericia.
- Golpes con objetos despedidos por el disco.
- Proyección de partículas.
- Heridas con objetos punzantes.
- Ambiente pulvígeno.

1.11.10.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

No se podrá utilizar sierra circular alguna que carezca de alguno de los siguientes elementos de protección:

- Cuchillo divisor del corte.
- Empujador de la pieza a cortar y guía.
- Carcasa de cubrición del disco.
- Carcasa de protección de las transmisiones y poleas.
- Interruptor estanco.
- Toma de tierra.

Las sierras se dispondrán en lugares acotados, libres de circulación y alejadas de zonas con riesgos de caídas de personas u objetos, de encharcamientos, de batido de cargas y de otros impedimentos.

El trabajador que maneje la sierra estará expresamente formado y autorizado por el jefe de obra para ello. Utilizará siempre guantes de cuero, gafas de protección contra impactos de partículas, mascarilla antipolvo, calzado de seguridad y faja elástica (para usar en el corte de tablones).

Se controlará sistemáticamente el estado de los dientes del disco y de la estructura de éste, así como el mantenimiento de la zona de trabajo en condiciones de limpieza, con eliminación habitual de serrín y virutas.

Se evitará siempre la presencia de clavos en las piezas a cortar y existirá siempre un extintor de polvo contra la aparición de brasas junto a la sierra de disco.

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

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

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

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	302/480

Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a 3 metros, como norma general, del borde de excavaciones, con la excepción de las que estén efectivamente protegidas (barandillas).

Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán señalizadas mediante "señales de peligro" y rótulos con la leyenda: "PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS" en prevención de los riesgos por impericia.

El personal indicado con la máquina desconectada de la red eléctrica, comprobará diariamente el buen estado de los discos de corte, ordenando la sustitución inmediata de los deteriorados.

La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotados de clavijas estancas, a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar riesgos de tipo eléctrico.

La toma de tierra de las mesas de sierra se realizará a través del cuadro eléctrico general o del de distribución, en combinación con los disyuntores diferenciales.

Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre lugares encharcados, para evitar los riegos de caídas y los eléctricos.

1.11.11 RADIAL

1.11.11.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Cortes
- Proyecciones
- Contactos térmicos
- Contactos eléctricos
- Ruido
- Vibraciones
- Inhalación de polvo
- Sobreesfuerzos
- Atrapamiento por partes móviles de la máquina
- Chaleco antivisibilidad

1.11.11.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Las radiales

Las radiales tendrán siempre doble aislamiento eléctrico y sus conexiones se realizarán mediante manguera antihumedad, a partir de un cuadro secundario, dotada con clavijas macho-hembra estancas.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	303/480

Se prohibirá terminantemente depositar la radial en el suelo o dejarlo abandonado estando conectado a la red eléctrica. Las radiales sólo serán reparados por personal especializado, estando prohibido desarmarlos en el tajo.

Los trabajadores utilizarán preceptivamente casco y calzado de seguridad, gafas antiproyecciones y guantes de cuero.

No se suprimirán dispositivos de servicio que puedan provocar la puesta en marcha de la máquina de manera imprevista.

Siempre se usará con el protector adecuado.

No se quitarán los dispositivos de seguridad de la máquina.

El interruptor de encendido no será manipulado.

La mala elección del disco, un disco en mal estado o un montaje defectuoso del mismo puede dar lugar a la rotura del mismo, produciendo una proyección de fragmentos que pueden afectar a cualquier parte del cuero y especialmente a los ojos, por lo que será obligatorio el uso de gafas protectoras.

Se seguirán las instrucciones de uso del fabricante. No se manipulara el cableado o la carcasa de protección.

1.11.12 TALADRO PORTÁTIL

1.11.12.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Taladros accidentales en las extremidades.
- Riesgo por impericia.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Caídas al mismo nivel por tropiezo.

1.11.12.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Los taladros tendrán siempre doble aislamiento eléctrico y sus conexiones se realizarán mediante manguera antihumedad, a partir de un cuadro secundario, dotada con clavijas macho-hembra estancas.

Se prohibirá terminantemente depositar el taladro portátil en el suelo o dejarlo abandonado estando conectado a la red eléctrica. Los taladros sólo serán reparados por personal especializado, estando prohibido desarmarlos en el tajo.

Los trabajadores utilizarán preceptivamente casco y calzado de seguridad, gafas antiproyecciones y guantes de cuero.

1.11.13 CORTADURA DE JUNTAS CON DISCO

1.11.13.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caída de objetos por manipulación.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	304/480

- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Polvo.
- Vibraciones.

1.11.13.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Los trabajadores que utilicen esta maquinaría estarán debidamente formados y seguirán las instrucciones dadas por el fabricante.

Mantener el lugar de trabajo limpio y ordenado.

Se evitarán las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Comprobar diariamente el estado de los discos de corte y verificar la ausencia de oxidación, grietas y dientes rotos.

La hoja de la sierra ha de estar en perfecto estado y se tiene que colocar correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos, que den lugar a proyecciones.

El sistema de accionamiento tiene que permitir su parada total con seguridad

Escoger el disco adecuado según el material que haya que cortar.

Evitar el calentamiento de los discos de corte haciéndolos girar innecesariamente.

Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.

Evitar inhalar vapores de gasolina.

Si la cortadora es eléctrica la conexión se realizará con manguera antihumedad.

Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.

No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.

No golpear el disco al mismo tiempo que se corta.

No se puede tocar el disco tras la operación de corte.

Realizar los cortes por vía húmeda.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	305/480

Revisar periódicamente todos los puntos de escape del motor.

Sustituir los discos gastados o agrietados.

El cambio del accesorio de corte se realizará con el equipo parado. Se escogerá el accesorio más apropiado en función del material a cortar.

Durante la actividad de corte, se aislará y señalizará la zona para evitar la intrusión de personas ajenas y vehículos.

Antes de poner la máquina en funcionamiento se comprobará que están montadas todas las tapas y armazones protectores.

La máquina se almacenará en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

Los trabajadores irán provistos de los equipos de protección individual adecuados: Calzado de seguridad, gafas antiproyecciones, ropa de trabajo ajustada y reflectante.

1.11.14 GATOS

1.11.14.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Golpes
- Caída de objetos
- Rebotes
- Atrapamientos

1.11.14.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Se apoyarán de manera correcta.

Una vez levantada la carga, se colocarán calzos.

Periódicamente se engrasará la cremallera.

Estabilizar el equipo

No sobrecargue los gatos.

Lubricarlos con aceite como es recomendado.

No dejar caer los gatos.

No usar los gatos dañados.

Colocar el gato apropiadamente y pasar levantando si la carga se inclina.

Si trabaja en el suelo descubierto, colocar base salida gato.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	306/480

Revisar el gato antes de terminar.

Quitar la palanca del gato cuando se termine.

Empujar solamente hasta el nivel necesario.

Revisar el gato antes de usarlo.

No use gatos con filtraciones o agujeros.

Apostarse de la trayectoria.

No use cemento o bloques de cemento porque se rompen fácilmente por el esfuerzo.

1.11.15 GRUPO ELECTRÓGENO

1.11.15.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Vuelco de maquinaría.
- Atrapamientos
- Contactos eléctricos.
- Sobreesfuerzos.
- Ruidos.
- Incendios y explosiones.

1.11.15.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Se deberán cumplir las disposiciones establecidas en el Reglamento de Baja Tensión.

El grupo sólo debe ser usado por el fin al que ha sido destinado, siempre por personal autorizado y formado en el manejo de este tipo de máquina.

El operador debe familiarizarse con su manejo antes de usarlo por primera vez

Situar el grupo electrógeno en una superficie estable, nivelada, limpia y libre de materiales y objetos.

No almacenar material inflamable cerca del grupo.

No se situará la máquina en zonas de paso de maquinaria o personas y bajo zonas de circulación de cargas suspendidas. Situar en caso necesario las protecciones adecuadas respecto a la zona de circulación de peatones, trabajadores o vehículos.

No se situará el grupo electrógeno en lugares polvorientos, húmedos o mojados. Si el grupo va a trabajar a la intemperie se protegerá adecuadamente.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	307/480

Mantener el grupo separado, al menos 1 metro, de paredes y otros equipos durante su uso.

Diariamente se efectuarán las siguientes comprobaciones:

- Se verificará que el grupo electrógeno no presenta daños estructurales, ni fugas de líquidos, las aberturas de ventilación están limpias ni el filtro de admisión de aire no está obstruidos.
- Comprobar que los dispositivos de protección están bien colocados y cerrados
- Se comprobará que se mantiene la estanqueidad en el alternador, en las bases de salida, y se verificará que la toma de tierra, está en buen estado y se encuentra correctamente conectada.
- Seguir las instrucciones del fabricante para proceder al arranque del grupo electrógeno. Una vez en marcha, comprobar que el motor no hace un ruido anormal, ni vibra excesivamente, ni aumenta la temperatura considerablemente.
- Antes de conectar el equipo verificar que la tensión y frecuencia de las bases de salida del grupo se corresponden con las indicadas en su placa de características.
- El grupo electrógeno irá provisto de una placa de características.
- La conexión de los equipos al grupo se hará mediante clavijas normalizadas.
- Al final el trabajo desconectar en primer lugar los equipos conectados a las bases de salida del grupo y, a continuación, desconectar el interruptor del alternador. Finalmente detener el motor siguiendo las recomendaciones del fabricante. Repostar el combustible en áreas bien ventiladas con el motor parado y frío y la llave de combustible cerrada. No fumar durante esta operación.
- No llenar excesivamente el depósito. Cerrar el tapón una vez se haya repostado.
- No guardar trapos grasientos o materiales inflamables próximos al grupo electrógeno.
- El combustible debe ser vertido con la ayuda de un embudo, en caso de producirse derrames de combustible se limpiará y secará la zona antes de poner en marcha el motor.
- Se debe disponer de un extintor próximo al grupo electrógeno.
- No tocar el tubo ni otras partes del motor mientras esté en marcha o permanezca caliente.
- Medidas en grupos electrógenos acorazados
- El grupo electrógeno deberá estar homologado para poder ser remolcado por vía pública, disponiendo de los preceptivos elementos de seguridad y señalización.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	308/480

- Una vez situado en grupo en una superficie estable, limpia y libre de objetos se inmovilizará mediante la aplicación del freno de estacionamiento y la colocación de calzos en las ruedas. Se regulará el pivote nivelación para mantener la lanza de remolque en una posición lo más horizontal posible. No es recomendable una inclinación superior al 25%.
- No inflar las ruedas por encima de la presión indicada por el fabricante. Durante el inflado de las ruedas se debe permanecer apartado del punto de conexión. Un reventón de la manguera o de la boquilla puede producir un efecto látigo de la misma.

1.11.16 VEHÍCULOS DE TRANSPORTE

1.11.16.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Atropellos o colisiones con otros vehículos y/o personal
- Atrapamiento por vuelco de vehículo

1.11.16.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Los vehículos serán conducidos por personal autorizado y cualificado en posesión del carnet C de conducir.

Dispondrán de la documentación legal en vigor (seguro, ITV ,ficha técnica, permiso de circulación etc.).

Los vehículos serán sometidos a un mantenimiento y puesta a punto por un taller cualificado cuyo objetivo será:

- Controlar el nivel de aceite, refrigerante del radiador y líquido de frenos.
- Verificar el funcionamiento correcto de los sistemas de iluminación: luces cortas y largas, niebla, situación, marcha atrás, freno, intermitentes.
- Vigilar la presión de los neumáticos, la profundidad del dibujo de las cubiertas, control del paralelo y equilibrado si los neumáticos presentan desgastes irregulares.
- Control de los frenos, zapatas, nivel de líquidos, aceite etc.
- Control de batería, calentadores, bujías etc.
- Limpieza de cristales, retrovisores, gomas de limpiaparabrisas y niveles de los depósitos de agua.
- El conductor revisará diariamente, el estado de su vehículo, en el caso de detectar alguna anomalía durante la inspección no se utilizará el vehículo. El control incluirá:
    - Inspección visual general del estado del vehículo.
    - Control de la documentación, verificando que están en regla.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	309/480

- Verificará que no existen defectos importantes en el sistema de señalización, frenado, limitador de velocidad etc.

Los vehículos irán equipados de un extintor y un botiquín de primeros auxilios. En época de invierno dispondrán de cadenas.

Las características nominales (carga máxima, altura etc.) estarán claramente indicadas y serán respetadas por el conductor.

El conductor respetará en todo momento el código de circulación y conducirán con prudencia para evitar accidentes.

Se prohíbe el transporte de materiales o equipos voluminosos en los vehículos destinados al transporte de personal.

La velocidad será la adecuada a las características de las vías de circulación y a las condiciones del centro de trabajo.

El vehículo estará dotado de cinturones de seguridad para el conductor y para el resto de plazas, siendo su uso obligatorio.

Antes de un desplazamiento, el conductor comprobará que en la interior del vehículo no existen objetos sueltos que pudieran desplazarse al iniciar la marcha o en caso de frenazo y que no hay objetos que dificulten la visibilidad como colgantes o pegatinas.

El conductor evitará el consumo de alcohol, el tabaco y otras sustancias (por ejemplo medicamentos que pudieran producir somnolencia).

1.11.17 DEBANADORA

1.11.17.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Atrapamientos
- Golpes

1.11.17.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

La devanadora habrá que utilizarse nivelado para no disminuir su momento de vuelco.

Se comprobará que el terreno tiene consistencia para que los apoyos de la devanadora no se hundan.

En su emplazamiento se evitarán las irregularidades del terreno.

El debanadora ha de conservarse en buen estado y no se podrá almacenar a la intemperie.

Estabilización del equipo y medidas del bloqueo No sobrecargar Lubricar.

No usar maquinaria dañada.

Preparación de base sólida.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	310/480

Mandos protegidos.

Momentos de la carga menor del mínimo del debanadora.

Revisión antes de su uso.

No situarse en el lado del vuelco.

Limpieza del dispositivo.

1.11.18 HERRAMIENTAS MANUALES

1.11.18.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Riesgo por impericia.
- Caída de las herramientas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel por tropiezo.

1.11.18.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Las herramientas se utilizarán sólo en aquéllas operaciones para las que han sido concebidas y se revisarán siempre antes de su empleo, desechándose cuando se detecten defectos en su estado de conservación.

Se mantendrán siempre limpias de grasa u otras materias deslizantes y se colocarán siempre en los portaherramientas o estantes adecuados, evitándose su depósito desordenado o arbitrario o su abandono en cualquier sitio o por los suelos.

En su manejo se utilizarán guantes de cuero o de P.V.C. y botas de seguridad, así como casco y gafas antiproyecciones, en caso necesario.

1.11.19 CIZALLA

Medidas de protección de la máquina:

- Revisión de todos los componentes de la máquina antes de comenzar a trabajar.
- Protección de todos los elementos móviles.
- Dispositivo de parada de emergencia.
- Mantenimiento diario de los componentes de la máquina.
- Prohibido modificar las características de la máquina.
- Las operaciones de mantenimiento y reparación se realizarán por personal autorizado y cualificado.

Medidas de protección del operario:

- El trabajador llevará la ropa de trabajo adecuada a su puesto, y medios de protección individuales adecuados.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	311/480

- Solamente deberá manejar la máquina personal con experiencia y autorizado por su empresa.
- No distracción del operario mientras se efectúa el corte de armaduras.
- Empleo de herramienta o gancho para separar posibles trozos de armadura que se encuentre en la zona de acción de la cizalla.
- Durante el mantenimiento de la máquina esta deberá estar desconectada.
- Mantener el lugar limpio de obstáculos y agua.

1.11.20 ACCESORIOS DE IZADO

1.11.20.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caídas de objetos desprendidos
- Atrapamiento por o entre objetos

1.11.20.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Los elementos de izado (eslingas, cadenas, cables etc.) que se empleen, deberán ser los adecuados dependiendo de la carga y tipología de las piezas que se vayan a izar.

Todos los equipos y accesorios de izado estarán debidamente certificados y se usarán conforme a las instrucciones de uso de su fabricante, siempre por personal debidamente formado y autorizado.

Las cargas se izarán por los puntos habilitados por el fabricante, de modo que se garantice su estabilidad durante todo el proceso.

Los materiales y elementos estructurales se apilarán en lugares preseñalados, quedando las zonas de trabajo y las vías de circulación libres de obstáculos.

Se señalizará y delimitará las zonas donde se vaya a llevar a cabo el izado de cargas.

Todos los elementos de izado, serán sometidos periódicamente a una revisión para comprobar su correcto estado de conservación y mantenimiento.

Los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las cargas, dispositivos de elevación, tipo de enganche.

Las eslingas pueden estar constituidas por cuerdas, cables o cadenas.

Se emplearán eslingas adecuadas, en perfecto estado y se utilizarán correctamente, para ello el personal que maneje estos elementos deberá estar debidamente formado e informado de cómo llevar a cabo las operaciones de eslingado y transporte mecánico de las cargas.

El ángulo que forman entre si los ramales de una eslinga, disminuye la resistencia de ésta. Se recomienda que el ángulo entre ramales no sobrepase los 90º y en ningún caso sobrepase los 120º.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	312/480

Cuando se utilice una eslinga de tres o cuatro ramales, el ángulo debe medirse entre ramales opuestos en diagonal, y calcular la resistencia de la eslinga partiendo del supuesto de que el peso total es sustentado por dos ramales si la carga es rígida y tres ramales si la carga es flexible.

En la carga a elevar, los enganches o puntos de fijación de la eslinga no permitirán su deslizamiento, debiéndose emplear en caso necesario distanciadores.

Los cables de las eslingas no trabajarán formando ángulos agudos, debiéndose equipar con guardacabos adecuados.

Las eslingas no se apoyarán nunca sobre aristas vivas, para lo cual deberán intercalarse cantoneras o escuadras de protección.

Los ramales de dos eslingas distintas no deberán cruzarse, es decir, no montarán unos sobre otros sobre el gancho de elevación ya que uno de los cables estaría comprimido por el otro pudiendo, incluso llegar a romperse.

Antes de la elevación completa de la carga se deberá tensar suavemente la eslinga y elevar aquella no más de 10 cm, para verificar su amarre y equilibrio. Mientras se tensan las eslingas no se deberán tocar la carga ni las propias eslingas.

Nunca se tratará de desplazar una eslinga situándose bajo la carga, ni se permitirá que el cable gire respecto a su eje.

En el caso de empalmarse eslingas, deberá tenerse en cuenta que la carga a elevar viene limitada por la menos resistente.

Los elementos de izado no deberán exponerse a radiaciones térmicas importantes.

Los elementos de izado (cuerdas, eslingas etc.) se almacenarán en lugares sombríos, secos y bien aireados procurando evitar el contacto directo con el suelo, procurando que la temperatura sea inferior a 60ºC.

Toda eslinga que se ensucie o impregne de cualquier producto, deberá ser lavada de forma inmediata con agua fría evitando secarla o almacenarla al sol o cerca de una fuente de calor.

Las eslingas textiles deberán examinarse antes de cada puesta en servicio para cerciorarse que no existen cortes transversales o longitudinales, abrasión en los bordes, daños en los anillos etc.

Si se aprecia algún defecto se retirará inmediatamente de servicio.

1.11.21 CARRETILLA MANUAL

1.11.21.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos.

1.11.21.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Se recomienda utilizar ruedas de goma.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	313/480

El usuario de la carretilla de mano debe conducirla a una velocidad adecuada.

No está permitido el transporte de personas.

No sobrecargar la carretilla.

Distribuir homogéneamente la carga y atarla correctamente si es necesario.

Dejar margen de seguridad en la carga de materiales líquidos en la carretilla para evitar vertidos.

Verificar la correcta presión de aire del neumático.

1.11.21.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.

1.11.22 FUSIONADORA DE CABLES DE FIBRA ÓPTICA

1.11.22.1 IDENTIFICACIÓN DE RIEGOS

- Atrapamiento.
- Cortes.
- Contacto eléctrico.

1.11.22.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Se seguirán las recomendaciones dadas por el fabricante en el uso del equipo.

El equipo se ubicará en zonas estables, limpias y libres de obstáculos.

1.11.22.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Gafas seguridad
- Guantes

1.12 ACOPIOS Y ALMACENAMIENTOS

1.12.1 ACOPIO DE TIERRAS Y ÁRIDOS

1.12.1.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Inducción de corrimientos de tierras excavaciones próximas.
- Corrimientos de tierras del propio acopio.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	314/480

- Accidentes de tráfico por mala ubicación del acopio.
- Ambiente pulvigeno.

1.12.1.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Los acopios de tierras y áridos deben efectuarse siguiendo las siguientes normas:

Si el acopio rebasa los 2 m de altura, será necesario el vallado o delimitación de toda la zona de acopio.

Los acopios han de hacerse únicamente para aquellos tajos en los que sean necesarios.

Los montones nunca se ubicarán invadiendo caminos o viales, pero en caso de ser esto inevitable, serán correctamente señalizados.

No se deben acopiar tierras o áridos junto a excavaciones o desniveles que puedan dar lugar a deslizamientos y/o vertidos del propio material acopiado.

No deben situarse montones de tierras o áridos junto a dispositivos de drenaje que puedan obstruirlos, como consecuencia de arrastres en el material acopiado o que puedan obstruirlos por simple obstrucción de la descarga del dispositivo.

1.12.2 ACOPIO DE TUBOS, CABLES, ELEMENTOS PREFABRICADOS

1.12.2.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Inducción de corrimientos de tierras excavaciones próximas.
- Desplome del propio acopio.
- Aplastamiento de articulaciones.
- Sobreesfuerzos.
- Torceduras.

1.12.2.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

El acopio de tuberías se realizará de forma que quede asegurada su estabilidad, empleando para ello calzos preparados al efecto. El transporte de tuberías se realizará empleando útiles adecuados que impidan el deslizamiento y caída de los elementos transportados. Estos útiles se revisarán periódicamente, con el fin de garantizar su perfecto estado de empleo.

Se acopiará junto al tajo correspondiente, evitando que haga contacto con suelo húmedo para paliar su posible oxidación y consiguiente disminución de resistencia.

1.12.3 ALMACENAMIENTO DE PINTURAS Y COMBUSTIBLES

1.12.3.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Incendios o explosiones.
- Dermatosis e irritación de los ojos por contacto o proyección de sustancias.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	315/480

1.12.3.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Habrá de preverse un almacén cubierto y separado para los productos combustibles o tóxicos que hayan de emplearse en la obra. A estos almacenes no podrá accederse fumando ni podrán realizarse labores que generen calor intenso, como soldaduras. Si existan materiales que desprendan vapores nocivos, deberán vigilarse periódicamente los orificios de ventilación del recinto.

Además, los trabajadores que accedan a estos recintos habrán disponer de filtros respiratorios.

Si los productos revisten toxicidad ecológica intensa, el punto de almacenamiento no se ubicará en vaguadas o terrenos extremadamente permeables para minimizar los efectos de un derrame ocasional.

Los almacenes estarán equipados con extintores adecuados al producto inflamable en cuestión en número suficiente y correctamente mantenidos. En cualquier caso, habrá de tenerse en cuenta la normativa respecto a sustancias tóxicas y peligrosas, en lo referente a la obligatoriedad de disponer de un consejero de seguridad en estos temas.

1.12.4 ESCALERAS MANUALES

Se utilizarán principalmente para tendido de fibra óptica por fachada de edificios, para accesos a las cámaras, galerías. etc.

1.12.4.1 RIESGOS GENERALES

- Caídas a distinto nivel
- Caída de objetos en manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Exposición a las condiciones atmosféricas (derivados del trabajo realizado a la intemperie).
- Deslizamientos y vuelcos por apoyos incorrectos y rotura de la escalera por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras “cortas” para la altura a salvar, etc.).
- Contacto eléctrico.

1.12.4.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Antes de subir a una escalera portátil, verificar que las suelas del calzado no tienen barro, grasa, aceite u otra sustancia que pueda ocasionar resbalones.

Cuando emplee una escalera para subir a un techo, andamio, plataforma, etc., la parte superior de la escalera ha de sobrepasar por lo menos 1 metro.

Transporte

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	316/480

Para transportar una escalera se debe hacer con la parte delantera baja, mirando bien por donde se pisa para evitar tropezar y golpear a otras personas. Para transportar una escalera muy larga, deberá pedirse ayuda a un compañero.

Caída a distinto nivel

Nunca subirá a una escalera más de una persona.

Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde la escalera cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.

Subir y bajar de una escalera debe hacerse siempre de frente a ella utilizando las dos manos para asirse a los peldaños (no a los largueros).

No se ocuparán nunca los últimos peldaños, se colocará a una distancia del punto de trabajo que permita mantener el equilibrio, no se estirará el cuerpo para alcanzar puntos alejados, se desplazará la escalera.

Se prohíbe específicamente, desplazar, mover o hacer saltar la escalera con un operario sobre la misma. Para los desplazamientos será necesario bajarse cuantas veces sea preciso.

Señalización

Cuando se coloque la escalera frente a una puerta o en una zona de paso se adoptarán medidas como bloquear el paso y señalizar la ubicación de la escalera.

Estabilidad

Antes de utilizar una escalera portátil, verificar sus condiciones y rechazar aquellas que no ofrezcan garantías de seguridad.

Las escaleras portátiles se utilizarán de la forma y con las limitaciones establecidas por el fabricante.

Las escaleras deben colocarse con una inclinación correcta. La relación entre longitud de la escalera y la separación en el punto de apoyo será de 4 a 1.

Las escaleras no deben usarse como soporte de andamios, ni en cualquier otro cometido distinto de aquél para el que han sido diseñadas y construidas.

No se emplearán escaleras de mano de más de 5 metros de longitud de cuya resistencia no se tengan garantías.

Los pies de la escalera deben apoyarse en una superficie sólida y bien nivelada, nunca sobre ladrillos, bidones, cajas, etc.

En el caso de escaleras simples, la parte superior se sujetará, si es necesario, al paramento o estructura sobre el que se apoya y cuando éste no permita un apoyo estable, se sujetará al mismo mediante una abrazadera u otros dispositivos equivalentes.

Subida de equipos o cargas

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	317/480

Si han de llevarse herramientas u objetos, deben usarse bolsas o cajas colgadas del cuerpo, de forma que las manos queden libres.

No se debe subir una carga de más de 30 kg sobre una escalera no reforzada.

Equipo de protección individual

Se cumplirá con lo establecido en el decreto 2177/2004 apartado disposiciones especificas de utilización de escaleras de mano.

El ascenso, el descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a éstas. Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros. Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.

El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura. Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador. Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.

Siempre que sea posible se utilizará la grúa con cesta, sobre todo en trabajos arriesgados en fachadas y cruces aéreos.

Riesgo eléctrico

Se prestará especial atención y se mantendrán las distancias de seguridad con líneas eléctricas en tensión. Su manejo será vigilado directamente por el Jefe de Trabajo

(Responsable de los Trabajos), delimitando la zona de trabajo e indicando la prohibición de desplazar la escalera.

Escaleras de tijera

La posición de trabajo es la de máxima abertura.

Nunca se emplearán como borriquetas donde fijar sobre sus peldaños plataformas de trabajo.

El operario no debe situarse “a caballo” sobre ella. Se aconseja que la posición del trabajador sea tal que su cintura no sobrepase el último peldaño.

Mantenimiento

Cuando no se usan, las escaleras portátiles deben almacenarse cuidadosamente y no dejarlas abandonadas sobre el suelo, en lugares húmedos, etc.

Debe existir un lugar cubierto y adecuado para guardar las escaleras después de usarlas.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	318/480

Las escaleras portátiles no deben pintarse, ya que la pintura puede ocultar a la vista defectos o anomalías que pudieran resultar peligrosas. Todo lo más, se le puede aplicar un barniz completamente transparente o aceite de linaza.

Prescripciones Técnicas

Escaleras manuales en general:

- No se admitirá el uso de escaleras de construcción improvisada.
- Los espacios entre peldaños deben ser iguales, con una distancia entre ellos de 20 a 30 cm, como máximo.
- Las escaleras estarán provistas de un dispositivo antideslizante en su pié, por ejemplo zapatas.
- No se aceptarán escaleras de mano empalmadas, a menos que utilicen un sistema especial y recomendable de extensión de la misma.

Escaleras de madera:

- La madera empleada será sana, libre de nudos, roturas y defectos que puedan disminuir su seguridad.
- Los largueros serán de una sola pieza.
- Los peldaños estarán ensamblados a largueros, prohibiéndose las uniones simplemente efectuadas mediante clavos o amarre con cuerdas.
- Las escaleras de madera se protegerán de las inclemencias climatológicas mediante barnices transparentes que no oculten sus defectos, prohibiéndose expresamente pintarlas.

Escaleras de tijera:

- Independientemente del material que las constituye dispondrán en su articulación superior de topes de seguridad de apertura.
- Dispondrán además de cadenas o cables situados hacia la mitad de la longitud de los largueros que impidan su apertura accidental, usándose totalmente abierta.

1.12.4.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco.
- Calzado de seguridad.

Arnés de seguridad para trabajos por encima de 3,5 metros de altura.

- Chaleco reflectante (en trabajos nocturnos o lugares con poca iluminación en condiciones de escasa visibilidad y con riesgo de atropello por máquinas o vehículos).

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	319/480

- Cuerdas de amarre.
- Cinturón portaherramientas.

1.13 ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA

Es obligación del contratista desarrollar una serie de medidas de emergencia para su centro de trabajo según los contenidos legales del Art. 20 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, que serán incluidas en el Plan de Seguridad y Salud, desarrollando los siguientes puntos:

1. Análisis de posibles situaciones de emergencia.
2. Medidas necesarias en materia de primeros auxilios.
   - 2.1. Protocolo de actuación.
   - 2.2. Medios humanos.
   - 2.3. Medios técnicos.
3. Planos con los itinerarios de bomberos, policía y hospitales o centros de salud.
4. Lucha contra incendios.
   - 4.1. Mecanismos de detección.
   - 4.2. Mecanismos de extinción.
5. Evacuación.

No obstante se insisten en dos puntos:

- Es obligatorio disponer de extintores de todas las máquinas, además es obligatorio tener en obra extintores de incendios de polvo polivalente ABC de 6 kg, en cada tajo.
- El Plan de Seguridad y Salud identificará las zonas de obra con potencial riesgo de incendio. Determinará a su vez las medidas necesarias a cumplir y equipos y medios necesarios para la protección de los trabajadores frente al fuego.

1.14 CONCLUSIÓN

El Estudio de Seguridad y Salud que se ha elaborado comprende la previsión de las actividades constructivas proyectadas y los riesgos previsibles en la ejecución de las mismas, así como las normas y medidas preventivas que habrán de adoptarse en la obra.

Sobre la base de tales previsiones, el contratista elaborará y propondrá el plan de seguridad y salud de la obra, como aplicación concreta y desarrollo de este estudio, así como de presentación y justificación de las alternativas preventivas que se juzguen necesarias, en función del método y equipos que en cada caso vayan a utilizarse en la obra.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	320/480

2 PLIEGO DE CONDICIONES

2.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Condiciones Particulares forma parte del Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto. Se redacta este Pliego en cumplimiento del artículo 5.2.b del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción.

Se refiere este Pliego, en consecuencia, a partir de la enumeración de las normas legales y reglamentarias aplicables a la obra, al establecimiento de las prescripciones organizativas y técnicas que resultan exigibles en relación con la prevención de riesgos laborales en el curso de la construcción y, en particular, a la definición de la organización preventiva que corresponde al contratista y, en su caso, a los subcontratistas de la obra y a sus actuaciones preventivas, así como a la definición de las prescripciones técnicas que deben cumplir los sistemas y equipos de protección que hayan de utilizarse en las obras, formando parte o no de equipos y máquinas de trabajo.

Dadas las características de las condiciones a regular, el contenido de este Pliego se encuentra sustancialmente complementado con las definiciones efectuadas en la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, en todo lo que se refiere a características técnicas preventivas a cumplir por los equipos de trabajo y máquinas, así como por los sistemas y equipos de protección personal y colectiva a utilizar, su composición, transporte, almacenamiento y reposición, según corresponda. En estas circunstancias, el contenido normativo de este Pliego ha de considerarse ampliado con las previsiones técnicas de la Memoria, formando ambos documentos un sólo conjunto de prescripciones exigibles durante la ejecución de la obra.

2.2 NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS APLICABLES

A continuación se relaciona la normativa que es de obligado cumplimiento en la obra.

2.2.1 RELACIONES LABORALES

LEY 12/2001 de 9 de Julio Estatuto de los Trabajadores.

REAL DECRETO 1273/2003, de 10 de octubre, por el que se regula la cobertura de las contingencias profesionales de los trabajadores incluidos en el Régimen Especial de la Seguridad Social de los Trabajadores por Cuenta Propia o Autónomos, y la ampliación de la prestación por incapacidad temporal para los trabajadores por cuenta propia

LEY ORGÁNICA 4/2000, de 11 de enero sobre derechos y libertades de los extranjeros en España y su integración social, modificada por Ley Orgánica 8/2000 de 22 de diciembre.

LEY 14/2000 DE 29 de Diciembre de medidas fiscales, administrativas y de orden social.

REAL DECRETO 216/1999 de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

REAL DECRETO 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo.

LEY 11/1985 de 2 de agosto de libertad sindical.

VI Convenio Colectivo del Sector de la Construcción con fecha 25 de Julio de 2017.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	321/480

O. PRES./140/05 de 2 de febrero sobre procedimiento de regularización de extranjeros en España.

RESOL. 8-2-2005, sobre derechos y libertades de extranjeros en España.

2.2.2 SUBCONTRATACIÓN

LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción

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.

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

LEY 21/1992, de 16 de julio, de Industria y modificaciones posteriores.

REAL DECRETO 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos.

2.2.3 ACTIVIDADES

2.2.3.1 AUTÓNOMOS

RECOMENDACIÓN DEL CONSEJO de 18 de febrero de 2003 relativa a la mejora de la protección de la salud y la seguridad en el trabajo de los trabajadores autónomos.

2.2.3.2 CONSTRUCCIÓN

REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. (B.O.E. 25-10-97).

Complementado por:

RESOLUCIÓN DE 8 DE ABRIL DE 1999, sobre Delegación de Facultades en Materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa art. 18 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre de 1997, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

LEY 25/2009, de 23 de diciembre, modificación de diversas leyes para su adaptación a la ley sobre el libro acceso a las actividades de servicio y su ejercicio (modifica al R.D. 1627/1997 y Ley 32/2006).

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 332/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación, en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Convenio general de la Construcción 2007-2011 o convenio Siderometalúrgico (según el contratista adjudicatario sea un constructor o un instalador).

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	322/480

2.2.4 EQUIPOS DE TRABAJO

REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

REAL DECRETO 2177/2004 de 12 de noviembre por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura.

2.2.5 MÁQUINAS

CONVENIO 119 DE LA OIT, relativo a la protección de la maquinaria

REAL DECRETO 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manipulación (RAEM).

REAL DECRETO 837/2003, Aprueba la ITC MIE AEM4, sobre Grúas Móviles Autopropulsadas. ORDEN 3984/2005 de 6 de julio, se dictan normas adicionales sobre la regulación de carné de operador de grúa móvil autopropulsada.

2.2.6 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

2.2.6.1 COMERCIALIZACIÓN

REAL DECRETO 1407/1992, de 25 de Noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Modificaciones al Real Decreto 1407/1992:

CORRECCIÓN DE ERRATAS del Real Decreto 1407/1992, de 25 de Noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

ORDEN DE 16 DE MAYO de 1994 por la que se modifica el periodo transitorio establecido en el Real Decreto 1407/1992, de 25 de Noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

REAL DECRETO 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 25 de Noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

ORDEN DE 20 DE FEBRERO DE 1997 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 25 de Noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

RESOLUCIÓN DE 25 DE ABRIL DE 1996, de La Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 25 de Noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	323/480

2.2.6.2 UTILIZACIÓN

REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

2.2.7 ERGONOMÍA

2.2.7.1 MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

CONVENIO 127 DE LA OIT, relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador.

2.2.8 FORMACIÓN

REAL DECRETO 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.

REAL DECRETO 797/1995 de 19 de mayo, por el que se establece directrices sobre los certificados de profesionalidad y los correspondientes contenidos mínimos de formación profesional ocupacional.

REAL DECRETO 1161/2001, de 26 de octubre, por el que se establece el título de Técnico superior en Prevención de Riesgos Profesionales y las correspondientes enseñanzas mínimas.

REAL DECRETO 277/2003, de 7 de marzo, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Prevención de Riesgos Profesionales.

2.2.9 HIGIENE

2.2.9.1 ENFERMEDADES PROFESIONALES

CONVENIO 42 DE LA OIT, relativo a la indemnización por enfermedades profesionales (revisado en 1934).

REAL DECRETO 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.

2.2.9.2 CONTAMINANTES QUÍMICOS

REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

REAL DECRETO 664/1997, de 12 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la Exposición a Agente Biológicos durante el trabajo.

REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	324/480

Cloruro de vinilo

ORDEN DE 9 DE ABRIL DE 1986 por el que se aprueba el Reglamento para la Prevención de Riesgos y Protección de la Salud por la presencia de cloruro de vinilo monómero en el ambiente de trabajo. BOE de 6 de mayo de 1986.

Cancerígenos

REAL DECRETO 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Modificado por:

REAL DECRETO 1124/2000, de 16 de Junio, por el que se modifica el REAL DECRETO 665/1997, de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

REAL DECRETO 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

CONVENIO 136 DE LA OIT, relativo a la protección contra los riesgos de intoxicación por el benceno

2.2.9.3 CONTAMINANTES FÍSICOS

Ruido

CONVENIO 148 DE LA OIT, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.

REAL DECRETO 286/2006 de 11 de marzo, sobre la protección de la salud y de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Vibraciones

CONVENIO 148 DE LA OIT, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.

REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de noviembre sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Radiaciones no ionizantes

ORDEN CTE/23/2002, de 11 de enero, por la que se establecen condiciones para la presentación de determinados estudios y certificaciones por operadores de servicios de radiocomunicaciones

Contaminantes biológicos

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	325/480

REAL DECRETO 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

ORDEN DE 25 DE MARZO DE 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Otras disposiciones

REAL DECRETO 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosa.

2.2.10 LUGARES

2.2.10.1 GENERAL

REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

2.2.11 ELECTRICIDAD

REAL DECRETO 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al Riesgo Eléctrico.

2.2.12 MEDICINA

CONVENIO 42 DE LA OIT, relativo a la indemnización por enfermedades profesionales (revisado en 1934).

REAL DECRETO 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.

ORDEN TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.

RESOLUCIÓN de 27 de agosto de 2008, de la Secretaria de Estado de la Seguridad Social, por la que se dictan instrucciones para la aplicación de la Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.

2.2.13 RESIDUOS

REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 (DEROGADA POR Ley 10/1998), básica de residuos tóxicos y peligrosos.

Modificaciones

REAL DECRETO 1771/1994, de 5 de agosto, de adaptación a la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de las Administraciones Publicas y del Procedimiento Administrativo Común, de determinados procedimientos administrativos en materia de aguas, costas y medio ambiente.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	326/480

REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986 (DEROGADA POR Ley 10/1998), de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.

Directiva 91/689/CEE, del Consejo, de 12 de diciembre, relativa a los residuos peligrosos, disposición que deroga expresamente la Directiva 78/319/CEE.

LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Reglamento 259/93, del Consejo, de 1 de febrero de 1993, relativo a la vigilancia y control de los traslados de residuos en el interior y a la entrada y salida de la Comunidad Europea Reglamento (CEE) 259/93, del Consejo, de 1 de febrero de 1993, relativo a la vigilancia y control de los traslados de residuos en el interior, a la entrada y a la salida de la Comunidad Europea.

REAL DECRETO 1378/1999, de 27 de Agosto de 1999, complementa la LEY 10/1998, de 21 de Abril, estableciendo las Medidas para la Eliminación y Gestión de los Policlorobifenilos, Policloroterfenilos y Aparatos que los contengan.

2.2.14 SEGURIDAD

LEY 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

LEY 54/2003 DE 12 de Diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

REAL DECRETO 171/2004 de 30 de enero por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.

RESOLUCION 11 de Abril de 2006 sobre el libro de visitas.

2.2.15 INSPECCIÓN DE TRABAJO

REAL DECRETO 707/2002 de 19 de julio por el que se aprueba el Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la inspección de trabajo y seguridad social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado.

REAL DECRETO 138/2000 de 4 de febrero, Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

REAL DECRETO 689/2005 de 10 de junio por el que se modifica el Reglamento de organización y funcionamiento de la Inspección de trabajo y Seguridad Social.

2.2.16 ACCIDENTES DE TRABAJO

ORDEN TAS/2926/2002, DE 19 DE NOVIEMBRE DE 2002, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	327/480

RESOLUCIÓN de 26 de noviembre de 2002, de la Subsecretaría, por la que se regula la utilización del Sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo (Delt@) que posibilita la transmisión por procedimiento electrónico de los nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo, aprobados por la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre.

CORRECCIÓN de errores de la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.

2.2.17 ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

REAL DECRETO 379/2001, de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIEAPQ- 3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7:

ITC MIE APQ 1: «Almacenamiento combustibles» de líquidos inflamables y combustibles»

ITC MIE APQ 2. «Almacenamiento de óxido de etileno»

ITC MIE APQ 3. «Almacenamiento de cloro»

ITC MIE APQ 4. «Almacenamiento de amoníaco anhidro»

ITC MIE APQ 5 «Almacenamiento y utilización de botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión»

ITC MIE APQ 6. «Almacenamiento de líquidos corrosivos»

ITC MIE APQ 7. «Almacenamiento de líquidos tóxicos»

Modificación posterior:

CORRECCIÓN de errores de 19 de octubre del Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIEAPQ-7

2.2.18 APARATOS A PRESIÓN

REAL DECRETO 1495/1991, de 11 de Octubre de 1991. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.

2.2.19 APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN

REAL DECRETO 2291/1985, de 8 noviembre, que aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención.

Modificaciones posteriores:

REAL DECRETO 1314/1997, de 1 de agosto por el que se modifica el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por REAL DECRETO 2291/1985, de 8 noviembre.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	328/480

RESOLUCIÓN de 10 de septiembre de 1998, que desarrolla el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por REAL DECRETO 2291/1985, de 8 noviembre.

Instrucciones Técnicas complementarias:

ORDEN de 23 de septiembre de 1987, por la que se aprueba la Instrucción Técnica

Complementaria MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

Modificaciones posteriores:

ORDEN de 11 de octubre de 1988 que modifica la ORDEN de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

ORDEN de 12 de septiembre de 1991 que modifica la ORDEN de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992 que complementa la ORDEN de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

RESOLUCIÓN de 24 de julio de 1996, actualiza la ORDEN de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE – AEM - 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

RESOLUCIÓN de 3 de abril de 1997 que complementa la ORDEN de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

ORDEN de 28 junio 1988, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM- 2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre desmontables para obra.

Modificación posterior:

ORDEN de 16 de abril de 1990 que modifica la ORDEN de 28 junio 1988, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre desmontables para obra.

REAL DECRETO 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	329/480

ORDEN de 26 mayo 1989, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a carretillas automotoras de manutención.

REAL DECRETO 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas

ORDEN 3984/2005 de 6 de julio, se dictan normas adicionales sobre la regulación de carné de operador de grúa móvil autopropulsada.

2.2.20 ELECTRICIDAD

REAL DECRETO 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

2.2.21 EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN

LEY 2/1985, de 21 enero. Protección civil. Normas reguladoras

2.2.22 INCENDIOS

REAL DECRETO 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

CORRECCIÓN DE ERRORES del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

ORDEN DE 16 DE ABRIL DE 1998 sobre Normas de Procedimiento y Desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el anexo I y los Apéndices del mismo.

ORDEN DE 27 DE JULIO DE 1999 por la que se determinan las condiciones que deben reunir los extintores de incendios instalados en vehículos de transporte de personas o de mercancías.

REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

2.2.23 MÁQUINAS

CONVENIO 119 DE LA OIT, relativo a la protección de la maquinaria.

Orden de 27 de diciembre de 2000 por la que se actualizan los anexos 1 y 11 del Real Decreto 2028/1986 de 6 de junio por el que se transpone la Directiva 97/68/CE relativa a la emisión de gases y partículas contaminantes de los motores instalados en máquinas móviles no de carretera.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	330/480

REAL DECRETO 2200/1995, de 28 de Diciembre de 1995, que aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, que complementa al REAL DECRETO 2584/1981, de 18 de Septiembre de 1981.

REAL DECRETO 411/1997, de 21 de Marzo de 1997, que modifica el REAL DECRETO 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.

REAL DECRETO 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

REAL DECRETO 245/1989, de 27 de febrero, sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.

ORDEN DEL MINISTERIO DE TRABAJO de 9 de marzo de 1971, conocida como "ORDENANZA GENERAL DEL TRABAJO ", que venía a actualizar el "REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO", aprobado por Orden Ministerial del 31 de enero de 1940.

2.2.24 ZANJAS Y VACIADOS

NTP-278- ZANJAS. Prevención del desprendimiento de tierras

2.2.25 SEÑALIZACIÓN

REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

2.2.26 SERVICIOS DE PREVENCIÓN

2.2.26.1 GENERAL

REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y modificación posterior REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real decreto 39/1997, de 17 de enero.

ORDEN DE 27 DE JUNIO DE 1997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.

REAL DECRETO 604/2006 de 19 de mayo por el que se modifica el Real Decreto 39/1997 sobre Reglamento de los Servicios de Prevención.

RD 688/05 de 10 de junio (BOE 11-VI-05) Regula el Régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	331/480

2.2.27 MUTUAS

ORDEN DE 22 DE ABRIL DE 1997, por la que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales.

RESOLUCIÓN DE 22 DE DICIEMBRE DE 1998, que determina los criterios a seguir en relación con la compensación de costes prevista en el artículo 10 de la Orden 22 de abril de 1997, que regula el régimen de funcionamiento de Mutuas de Accidentes, en desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales.

RESOLUCIÓN de 26 de abril de 2001, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se aprueba el Plan General de Actividades Preventivas de la Seguridad Social a desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el año 2001 y CORRECCIÓN de errores de la Resolución de 26 de abril de 2001, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se aprueba el Plan General de Actividades Preventivas de la Seguridad Social a desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el año 2001.

RESOLUCIÓN de 20 de junio de 2002, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se prorroga para el año 2002 el Plan General de Actividades Preventivas de la Seguridad Social a desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el año 2001. BOE núm. 163, de 9 de julio de 2002.

RESOLUCIÓN de 18 de noviembre de 2002, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se modifica la de 20 de junio de 2002, por la que prorroga para el año 2002 el Plan General de Actividades Preventivas de la Seguridad Social a desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el año 2001.

RESOLUCIÓN de 5 de agosto de 2003, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se aprueba el Plan General de Actividades Preventivas de la Seguridad Social a desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social durante el período 2003-2005.

2.2.28 VARIOS

RESOLUCIÓN DE 18 DE FEBRERO DE 1998, de la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

ORDEN DE 6 DE MAYO DE 1988, por la que se deroga la Orden de 6 de octubre de 1986, sobre requisitos y datos que deben reunirlas comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo

Modificado por:

ORDEN DE 29 DE ABRIL DE 1999 por la que se modifica la ORDEN de 6 de Mayo de 1988 de Requisitos y Datos de las Comunicaciones de Apertura Previa o Reanudación de Actividades.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	332/480

2.2.29 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

2.2.29.1 CONDICIONES GENERALES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Debe señalarse en el Libro de Órdenes Oficial, la fecha de comienzo de obra, que quedará refrendada con las firmas del Ingeniero Director, del Encargado General de la contrata, y de un representante de la propiedad.

Asimismo y antes de comenzar las obras, deben supervisarse las prendas y los elementos de protección individual y colectiva para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimos. En caso contrario se desecharán adquiriendo por parte del Contratista otros nuevos. Todos los equipos de protección individual se ajustarán a las normas contenidas en los Reales Decretos 1407/1992 y 773/1997.

Todo elemento de protección personal se ajustara a las Normas UNE, siempre que exista Norma. En los casos que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a las prestaciones respectivas que se les pide para lo que se pedirá al fabricante informe de los ensayos realizados.

Además, y antes de comenzar las obras, el área de trabajo debe mantenerse libre e incluso si han de producirse excavaciones, regarla ligeramente para evitar la producción de polvo. Por la noche debe instalarse una iluminación suficiente (del orden 120 Lux en las zonas de trabajo, y de 100 Lux en el resto), cuando se ejerciten trabajos nocturnos.

Cuando no se ejerciten trabajos durante la noche, deberá mantenerse al menos una iluminación mínima en el conjunto de detectar posibles peligros y para observar correctamente todas las señales de aviso y de protección.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un tratamiento límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente. El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo. Los medios de protección personal serán situados en almacén previamente a la iniciación de los trabajos, en cantidades suficientes para dotar al personal que los ha de precisar. Se controlará la disponibilidad de cada medio de protección para, oportunamente, hacer las reposiciones necesarias.

Los medios de protección colectiva, que no sean los ya incorporados a maquinaria, serán dispuestos antes de iniciar los trabajos que puedan precisarlos.

Las revisiones de los medios de protección estarán encomendadas a personal especializado en el caso de elementos de protección incorporados a máquinas, siendo el grado de exigencia el mismo que para cualquier otro dispositivo necesario para la autorización de trabajo de cada máquina.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	333/480

En el caso de protecciones colectivas de la obra tales como barandillas, rodapiés, señalización, limpieza, protección de incendios, etc., con independencia de la responsabilidad de los mandos directos en su conservación, se encargarán las revisiones necesarias para asegurar su eficacia.

2.2.30 PROTECCIONES INDIVIDUALES

El coste de adquisición, almacenaje y mantenimiento de los equipos de protección individual de los trabajadores de la obra correrá a cargo del contratista o subcontratistas correspondientes, siendo considerados presupuestariamente como costes indirectos de cada unidad de obra en que deban ser utilizados, como corresponde a elementos auxiliares mínimos de la producción, reglamentariamente exigibles e independientes de la clasificación administrativa laboral de la obra y, consecuentemente, independientes de su presupuesto específico.

Un equipo de protección individual nunca será permitido en su empleo si se detecta que representa o introduce un riesgo por su mera utilización.

El contratista deberá disponer en obra de una relación de equipos de protección individual a disposición de las posibles visitas de terceros a la zona de los trabajos. Al no estar relacionados dichos equipos con la actividad productiva, las mediciones y presupuesto de los mismos están reflejados en el presupuesto de este Estudio de Seguridad y Salud.

Prescripciones del casco de seguridad

Los cascos utilizados por los operarios pueden ser: Cascos de uso normal o con barbuquejo para trabajos en altura. El arnés o atalaje es el elemento de sujeción que sostendrá el casquete sobre la cabeza del usuario. Se distinguirá lo que sigue: banda de contorno, parte del arnés que abraza la cabeza y banda de amortiguación, parte del arnés en contacto con la bóveda craneana.

Entre los accesorios señalaremos el barbuquejo, o cinta de sujeción, ajustable, que pasa por debajo de la barbilla, y se fija en dos o más puntos. Los accesorios nunca restarán eficacia al casco. La luz libre, distancia entre la parte interna de la cima de la copa y la parte superior del atalaje, siempre será superior a 21 mm.

La altura del arnés, medida desde el borde inferior de la banda de contorno a la zona más alta del mismo, variará de 75 milímetros a 85 milímetros de la menor a la mayor talla posibles. La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidas los accesorios, no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos. La ancha de la banda de contorno será como mínimo de 25 milímetros.

Los cascos serán fabricados con materiales incombustibles y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos. Las partes que se hallen en contacto con la cabeza del usuario no afectarán a la piel y se confeccionarán con material rígido, hidrófugo y de fácil limpieza desinfección.

El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, bordes redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente, no presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni defectos que mermen las características resistentes y protectoras del mismo, ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incómodas sobre la cabeza del usuario.

Entre casquete y atalaje quedará un espacio de aireación que no será inferior a cinco milímetros, excepto en la zona de acoplamiento arnés - casquete.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	334/480

El modelo tipo habrá sido sometido el ensayo de choque, mediante percutor de acero, sin que ninguna parte del arnés o casquete presente rotura. También habrá sido sometido al ensayo de perforación, mediante punzón de acero, sin que la penetración pueda sobrepasar los ocho milímetros. Ensayo de resistencia a la llama, sin que llameen más que quince segundos o goteen.

Todos los cascos que se utilicen por los operarios estarán homologados.

Prescripciones del calzado de seguridad

El calzado de seguridad que utilizarán los operarios, serán botas de seguridad, provistas de puntera metálica para protección de los dedos de los pies contra los riesgos debidos a caídas de objetos, golpes y aplastamientos, y suela de seguridad para protección de las plantas de los pies contra pinchazos.

La bota deberá cubrir convenientemente el pie y sujetarse al mismo, permitiendo desarrollar un movimiento adecuado al trabajo. Carecerá de imperfecciones y estará tratada para evitar deterioros por agua o humedad. El forro y demás partes internas no producirán efectos nocivos, permitiendo, en lo posible, la transpiración. Su peso no sobrepasará los 800 gramos.

Llevará refuerzos amortiguadores de material elástico.

Tanto la puntera como la suela de seguridad deberán formar parte integrante de la bota, no pudiéndose separar sin que ésta quede destruida. El material será apropiado a las prestaciones de uso, carecerá de rebabas y aristas y estará montado de forma que no entrañe por sí mismo riesgo, ni cause daños al usuario. Todos los elementos metálicos que tengan función serán resistentes a la corrosión.

El modelo tipo sufrirá un ensayo de resistencia al aplastamiento sobre la puntera hasta los 1.500 kg (14.715 N), y la luz libre durante la prueba será superior a 1 5 milímetros, no sufriendo rotura.

También se ensayará al impacto, manteniéndose una luz libre mínima y no apreciándose rotura. El ensayo de perforación se hará mediante punzón con fuerza mínima de perforación de 110 kgf (1.079 N), sobre la rueda, sin que se aprecie perforación.

Mediante flexómetro, que permita variar el ángulo formado por la suela y el tacón, de 0° a 60°, con frecuencia de 300 ciclos por minuto y hasta 10.000 ciclos, se hará el ensayo de plegado. No se deberán observar ni roturas, ni grietas o alteraciones. El ensayo de corrosión se realizará en cámara "de niebla salina, manteniéndose durante el tiempo de prueba y sin que presente signos de corrosión.

Todas las botas de seguridad que utilicen los operarios estarán homologadas.

Prescripciones del protector auditivo

El protector auditivo es una protección personal utilizada para reducir el nivel de ruido que percibe el operario cuando está situado en ambiente ruidoso. Consiste en dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos, y el sistema de sujeción por arnés.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	335/480

El modelo tipo habrá sido probado por un escucha, es decir, persona con una pérdida de audición no mayor de 10 dB respecto de un audiograma normal en cada uno de los oídos y para cada una de las frecuencias de ensayo.

Se definirá el umbral de referencia como el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir una sensación auditiva en el escucha situado en el lugar de ensayo y sin protector auditivo.

El umbral de ensayo será el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir sensación auditiva en el escucha en el lugar de prueba y con el protector auditivo tipo colocado, y sometido a prueba. La atenuación será la diferencia expresada en decibelios, entre el umbral de ensayo y el umbral de referencia.

Como señales de ensayo para realizar la medida de atenuación en el umbral se utilizarán tonos puros de las frecuencias que siguen: 125, 250, 500, 1.000, 2.000, 3.000, 4.000, 6.000 y 8.000 Hz.

Los protectores auditivos cumplirán lo que sigue: para frecuencias bajas de 250 Hz, la suma mínima de atenuación será 10 dB. Para frecuencias medias de 500 a 4.000Hz, la atenuación mínima de 20 dB, y la suma mínima de atenuación 95 dB. Para frecuencias, alta 6.000 y 8.000 Hz, la suma mínima de atenuación será 35 dB. Todos los protectores auditivos que utilicen los operarios estarán homologados.

Prescripciones de guantes de seguridad

Los guantes de seguridad utilizados por los operarios, serán de uso general anticorte, antipinchazos y antierosiones para el manejo de materiales, objetos y herramientas. Estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas. Carecerán de orificios, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Se adaptarán a la configuración de las manos haciendo confortable su uso. La talla, medida del perímetro del contorno del guante a la altura de la base de los dedos, será la adecuada al operario.

La longitud, distancia expresada en milímetros, desde la punta del dedo medio o corazón hasta el filo del guante, o sea límite de la manga, será en general de 320 milímetros o menos. Es decir, los guantes, en general, serán cortos, excepto en aquellos casos que por trabajos especiales haya que utilizar los medios, 320 milímetros a 430 milímetros, o largos, mayores de 430 milímetros.

Los materiales que entren en su composición y formación nunca producirán dermatosis.

Prescripciones del arnés de seguridad

El arnés de seguridad empleado por los operarios, serán arnés de sujeción, es decir, fijación de seguridad utilizado por el usuario únicamente para sostenerle a un punto de anclaje anulando la posibilidad de caída libre, en caso contrario se deberá usar arnés de seguridad.

Estará constituido por fijaciones en miembros inferiores y cintura, y un elemento de amarre, estando provisto de dos zonas de conexión.

Podrá ser utilizado abrazando el elemento de amarre a una estructura o a un punto de anclaje.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	336/480

Los puntos de amarre estará confeccionada con materiales flexibles que carezcan de empalmes y molestias. La inserción de elementos metálicos no ejercerá presión directa sobre el usuario. Todos los elementos metálicos, hebillas, argollas en D y mosquetón, sufrirán en el modelo tipo, un ensayo a la tracción de 700 kgf (6.867 N) y una carga de rotura no inferior a 1.000 kgf (9.810 N). Serán también resistentes a la corrosión.

Los puntos de sujeción sufrirán ensayo de tracción, flexión, al encogimiento y al rasgado. Si el elemento de amarre fuese una cuerda, será de fibra natural, artificial o mixta, de trenzado y diámetro uniforme, mínimo de 10 milímetros, y carecerá de imperfecciones. Si fuese una banda debe carecer de empalmes y no tendrá aristas vivas. Este elemento de amarre también sufrirá ensayo a la tracción en el modelo tipo.

Todos los cinturones de seguridad que utilicen los operarios estarán homologados.

Prescripciones de los sistemas anticaída.

CABO DE DOBLE CABO.

Es una cuerda de poliamida en forma de Y que puede ser utilizada para las siguientes funciones:

Sistema anticaída y de amarre para desplazamientos horizontales.

Cuerda de posicionamiento al lugar de trabajo.

Como sistema anticaída deberá cumplir la UNE EN 363 y si tiene un absorbedor de energía cumplirá la UNE EN 355.

El absorbedor de energía que está en el brazo asimétrico, es un componente del sistema anticaída,

que asegura la parada segura en una caída, en condiciones normales de utilización.

Está formado por las siguientes partes:

Cuerda de doble cabo en forma de Y.

Dos conectores de gran abertura (50 mm) y doble cierre de seguridad.

Un conector de cierre automático de ¼ de vuelta o roscado o de doble cierre de seguridad.

Absorbedor de energía (no siempre) la cuerda de doble cabo es un sistema auxiliar para realizar ascensos y descensos por escalas que se debe utilizar cuando:

En estos casos el cabo de doble anclaje tendrá una longitud de 1,5 metros y no tendrá absorbedor de energía.

No se utilizarán cabos de doble anclaje de más de 1,5 m de cuerda y con absorbedor de energía, como único sistema de ascenso, debido a la distancia de seguridad que hay que guardar de 6 metros.

Dicho de otra forma, hasta no alcanzar los 6 m no se puede utilizar.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	337/480

Instrucciones de uso

El mosquetón o conector del lado asimétrico de la Y (donde está el absorbedor) debe de conectarse a la argolla D dorsal del arnés.

Sin desengancharse del dispositivo anticaída enganchar los dos conectores a una estructura lo suficientemente resistente. Siempre por encima de la cabeza. Si el ascenso se ha realizado utilizando la propia cuerda de doble cabo, solamente engancharemos un conector, y asegurado éste, pasaremos a la celosía y conectaremos el segundo conector.

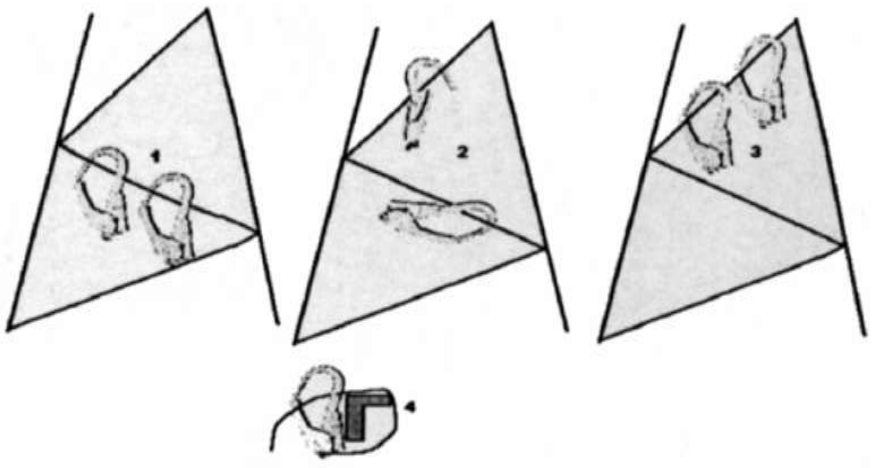
Se soltará un conector y se enganchará en una posición más avanzada hacia donde se pretende posicionarse para trabajar.

Una vez que el mosquetón está asegurado, se suelta el mosquetón que quedó atrás y se conecta en una posición más avanzad.

Se vuelve a repetir esta operación hasta que se alcance la posición de trabajo.

Si es necesario desplazarnos por la celosía, tanto en sentido vertical como horizontal, lo realizaremos conforme se muestra en la figura 2 y 3. Si el conector no entrase en el perfil, la conexión la realizaremos como se describe en la figura 4.

En ningún momento de las operaciones anteriormente descritas el operario deberá estar sin ningún tipo de amarre.



Revisiones y mantenimiento

- Antes de cada uso verificar ausencia de deformaciones y corrosión de los conectores.
- Antes de cada uso verificar correcto funcionamiento de los cierres de los conectores.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	338/480

- Antes de cada uso verificar los testigos de desgaste de la cuerda, si estos desaparecen es necesario sustituirla.
- Antes de cada uso verificar que la cuerda no presenta ningún tipo de rotura.
- Antes de cada uso verificar que el absorbedor de energía dispone del plástico de ruptura, y este no presente fisuras ni alteraciones. El plástico estará ajustado a las cintas que envuelve.
- Anualmente, por empresa o persona competente, correcto estado de la cuerda de doble cabo.

Si se produce una caída se deberá revisar, por empresa o persona competente, la cuerda de doble cabo.

En caso de presentar anomalías retirar el equipo de servicio y mandar a revisión.

Testigos de desgaste

Fibras superficiales de diferentes colores. Conforme la cuerda se va desgastando éstas van desapareciendo. Si estas fibras desaparecen es necesario sustituir la cuerda.

CUERDA DE POSICIONAMIENTO.

Cuerda que permite al usuario mantener una postura de trabajo, estable y segura, dejándoles las manos libres para realizar los trabajos.

Es un equipo de protección individual para sostener a la persona en su posición de trabajo, y prevenir posibles caídas por ráfagas de viento, movimientos involuntarios, etc.

Conforme norma UNE-EN-358/1992. “Sistemas de sujeción”.

Características:

Se une al cinturón de mantenimiento integrado en el arnés por dos conectores.

Sistema de ajuste de la longitud. No es un dispositivo anticaída.

Instrucciones de uso

- Colocar un conector en cada extremo de la cuerda, si no viniese ya instalado.
- Unir los dos conectores a las anillas D de posicionamiento del cinturón del arnés.
- Alcanzar la posición de trabajo por medio de dispositivos anticaída, descritos en anteriores preguntas.
- Alcanzada la posición de trabajo, ajustar la cuerda en longitud.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	339/480

- Amarrar la cuerda al apoyo y unir mediante el mosquetón a la otra anilla D de posicionamiento del cinturón del arnés. Confirmar que los mosquetones han quedado perfectamente cerrados.
- Descansar el peso del cuerpo en la cuerda.
- En ningún caso retiramos el sistema de detención de caída.
- Este equipo no se utilizará como dispositivo anticaída.

Revisiones y mantenimiento

- Antes de cada uso verificar ausencia de deformaciones y corrosión de los conectores.
- Antes de cada uso verificar correcto funcionamiento de los cierres de los conectores.
- Antes de cada uso verificar los testigos de desgaste de la cuerda, si éstos desaparecen es necesario sustituirla.
- Antes de cada uso verificar que la cuerda no presenta ningún tipo de rotura.
- Anualmente, por empresa o persona competente, correcto estado de la cuerda de posicionamiento.
- Si se produce una caída se deberá revisar la cuerda por empresa o persona competente.
- En caso de presentar anomalías retirar el equipo de servicio y mandar a revisión.

ARNESES

Se define arnés anticaída como: dispositivo de presión del cuerpo destinado a parar las caídas. El arnés anticaída está constituido por bandas, elementos de ajuste, hebillas y otros elementos, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta.

Equipo de protección individual destinado a ser llevado por el usuario de un sistema anticaída. Fabricados conforme la Norma UNE-EN-361:1993.

Instrucciones de uso

- Coger el arnés por la anilla D dorsal.
- Colocarse los tirantes, sin retorcer las correas.
- Ajustar los tirantes utilizando los extremos libres.
- Cerrar y ajustar el cinturón de sujeción.
- Pasar por la entrepierna las bandas sujeta muslos.
- Ajustar las bandas sujeta muslos utilizando hebillas hembras.
- Cerrar y ajustar la banda del pecho (si procede).
- Los ajustes no deben estar ni demasiado prietos ni holgados.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	340/480

- La placa de la anilla dorsal debe quedar a la altura de los omoplatos.
- Queda prohibida la utilización de cinturones de posicionamiento no integrados en un arnés.

Revisiones y mantenimiento

- Antes de cada uso examen visual de correas, costuras y hebillas.
- No se reparará el arnés ni se modificará. Las reparaciones las efectuará personal especializado.
- Preservar el arnés de elementos cortantes y ataques químicos.
- En caso que el arnés se moje dejar secar en lugar fresco y bien ventilado.
- No exponer innecesariamente a los rayos del sol. Guardar en su bolsa.
- Limpiar con agua y jabón neutro.
- Anualmente pasará una revisión por personal especializado.
- Todo arnés que experimente una caída deberá ser revisado por personal especializado.
- En caso de presentar anomalías retirar el equipo de servicio y mandar a revisión.

La conexión de arnés con los dispositivos anticaída y los elementos de sujeción se realizará conforme lo indicado. Es importante, no realizar conexiones de dispositivos anticaída al cinturón de mantenimiento.

CONECTORES O MOSQUETONES

Son elementos que permiten realizar conexiones entre arnés y dispositivos anticaída, arnés y cuerda, punto de amarre y cuerda, etc.

Su fabricación debe ser conforme la Norma UNE-EN-362/1993.

Los mosquetones están fabricados en acero o en aleación ligera y se diferencian unos de otros por su material de fabricación, resistencia a la rotura (1200 daN, 2500 daN,) abertura (17 mm, 50 mm., 75 mm), forma (en pera, en D, simétricos y asimétricos) y mecanismo de cierre (de rosca, automático, de doble bloqueo, de bayoneta).

Instrucciones de uso

- Conectar el mosquetón, abrir, pasar por los elementos a unir y cerrar.
- Confirmar que ha quedado bien cerrado.
- Si el mosquetón es de cierre roscado, cerrar la rosca.
- Si el mosquetón es de doble bloqueo o de ¼ de vuelta asegurarse que ha cerrado correctamente.

Revisiones y mantenimiento

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	341/480

- Antes de cada uso comprobar la ausencia de deformaciones y corrosiones.
- Antes de cada uso comprobar correcto funcionamiento del sistema de bloqueo.
- No se repararán ni se modificarán. Las reparaciones las efectuará personal especializado.
- Anualmente pasarán una revisión por personal especializado.
- Todo conector que experimente una caída deberá ser revisado por personal especializado.
- En caso de presentar anomalías retirar el equipo de servicio y mandar a revisión.

Prescripciones de Gafas de Seguridad.

Las gafas de seguridad que utilizarán los operarios, serán gafas de montura universal contra impactos. Las gafas deberán cumplir los requisitos que siguen. Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes. Podrán limpiarse fácilmente y tolerarán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones. No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura.

Dispondrán de aireación suficiente para evitar en lo posible el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso. Todas las piezas o elementos metálicos, en el modelo tipo, se someterán a ensayo de corrosión, no debiendo observarse la aparición de puntos apreciables de corrosión. Los materiales no metálicos que entren en su fabricación no deberán inflamarse al someterse a un ensayo de 5000 ºC de temperatura y sometidos a la llama la velocidad de combustión no será superior a 60 mm/minuto. Los oculares estarán firmemente fijados en la montura, no debiendo desprenderse a consecuencia de un impacto de bola de acero de 44 gramos de masa, desde 130 cm de altura, repetido tres veces consecutivas.

Los oculares estarán construidos en cualquier material de uso oftálmico, con tal que soporte las pruebas correspondientes. Tendrán buen acabado, y no presentarán defectos superficiales o estructurales que puedan alterar la visión normal del usuario.

El valor de la transmisión media al visible, medida con espectrofotómetro, será superior al 89%.

Si el modelo tipo supera la prueba al impacto de bola de acero de 44 gramos, desde una altura de 130 cm, repetido tres veces, será de clase A. Si supera la prueba de impactos de punzón, será clase B. Si superase el impacto de perdigones de plomo de 4,5 milímetros de diámetro será clase C. En el caso que supere todas las pruebas citadas se clasificarán como clase D. Todas las gafas de seguridad que utilicen los operaros estarán homologadas.

Prescripciones de mascarilla antipolvo.

La mascarilla antipolvo que emplearán los operarios, estará homologada. La mascarilla antipolvo es un adaptador facial que cubre las entradas a las vías respiratorias, siendo sometido el aire del medio ambiente, antes de su inhalación por el usuario, a una filtración de tipo mecánico.

Los materiales que constituyen el cuerpo de la mascarilla podrán ser metálicos, elastómeros y plásticos, con las características que siguen. No producirán dermatosis y su olor no podrá ser causa de trastornos en el trabajador. Serán incombustibles o de combustión lenta. Los arneses podrán ser

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	342/480

cintas portadoras; los materiales de las cintas serán de tipo elastómero y tendrán las características expuestas anteriormente. Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero en cualquier caso tendrán unas dimensiones tales que cubran perfectamente las entradas a las vías respiratorias.

La pieza de conexión, parte destinada a acoplar el filtro, en su acoplamiento no presentará fugas. La válvula de inhalación, su fuga no podrá ser superior a 2.400 mi/minuto a la exhalación, y su pérdida de carga a inhalación no podrá ser superior a 25 milímetros. En las válvulas de exhalación, su fuga a la inhalación no podrá ser superior a 40 mi/minutos, y su pérdida de carga a la exhalación no será superior a 25 milímetros de columna de agua (238 Pa).

El cuerpo de la mascarilla ofrecerá un buen ajuste con la cara del usuario y sus uniones con los distintos elementos constitutivos cerrarán herméticamente.

Prescripciones de bota impermeable al agua y la humedad.

Las botas impermeables al agua y a la humedad que utilizarán los operarios deberán cubrir convenientemente el pie, y, como mínimo, el tercio inferior de la pierna, permitiendo al usuario desarrollar el movimiento adecuado al andar en la mayoría de los trabajos.

La bota impermeable deberá confeccionarse con caucho natural o sintético u otros productos sintéticos, no rígidos, y siempre que no afecten a la piel del usuario.

Asimismo, carecerán de imperfecciones o deformaciones que mermen sus propiedades, así como de orificios, cuerpos extraños u otros defectos que puedan mermar su funcionalidad.

Los materiales de la suela y tacón deberán poseer unas características adherentes tales que eviten deslizamientos, tanto en suelos secos como en aquellos que estén afectados por el agua. El material de la bota tendrá unas propiedades tales que impidan el paso de la humedad ambiente hacia el interior. La bota impermeable se fabricará, a ser posible, en una sola pieza, pudiéndose adoptar un sistema de cierre diseñado de forma que la bota permanezca estanca.

Podrán confeccionarse con soporte o sin él, sin forro o bien forradas interiormente, con una o más capas de tejido no absorbente, que no produzca efectos nocivos en el usuario.

La superficie de la suela y el tacón, destinada a tomar contacto con el suelo, estará provista de resaltes y hendiduras, abiertos hacia los extremos para facilitar la eliminación de material adherido.

Las botas impermeables serán lo suficientemente flexibles para no causar molestias al usuario, debiendo diseñarse de forma que sean fáciles de calzar. Cuando el sistema de cierre o cualquier otro accesorio sean metálicos deberán ser resistentes a la corrosión.

El espesor de la caña deberá ser lo más homogéneo posible, evitándose irregularidades que puedan alterar su calidad, funcionalidad y prestaciones. El modelo tipo se someterá a ensayos de envejecimiento en caliente, envejecimiento en frío, de humedad, de impermeabilidad y de perforación con punzón, debiendo de superarlos. Todas las botas impermeables, utilizadas por los operarios, deberán estar homologadas.

Prescripciones de guantes aislantes a la electricidad.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	343/480

Los guantes aislantes de la electricidad que utilizarán los operarios, serán para actuación sobre instalación de baja tensión, hasta 1.000 V, o para maniobra de instalación de alta tensión hasta 30.000 V.

En los guantes se podrá emplear como materia prima en su fabricación caucho de alta calidad; natural o sintético o cualquier otro material de similares características aislantes y mecánicos, pudiendo llevar o no un revestimiento interior de fibras textiles naturales. En caso de guantes que posean dicho revestimiento, éste recubrirá la totalidad de la superficie interior del guante.

Carecerán de costuras, grietas o cualquier deformación o imperfectos que merme sus propiedades.

Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no disminuyan sus características ni produzcan dermatosis.

Se adaptarán a la configuración de las manos, haciendo confortable su uso. No serán en ningún caso ambidextros. Los aislantes de baja tensión serán guantes normales, con longitud desde la punta del dedo medio o corazón al filo del guante menor o igual a 430 milímetros. Los aislantes de alta tensión serán largos, longitud mayor de 430 milímetros. El espesor será variable, según los diversos puntos del guante, pero el máximo admitido será de 2,6 milímetros.

En el modelo tipo, la resistencia a la tracción no será inferior a 110 kg/cm2, el alargamiento a la rotura no será inferior al 600 por 100 y la deformación permanente no será superior al 18 por ciento. Serán sometidos a prueba de envejecimiento, después de la cual mantendrán como mínimo el 80 por 100 del valor de sus características mecánicas y conservarán las propiedades eléctricas que se indican.

Los guantes de baja tensión tendrán una corriente de fuga de 8 mA sometidos a una tensión de5.000 V y una tensión de perforación de 6.500 V, todo ello medido con una fuente de frecuencia de 50 Hz. Los guantes de alta tensión tendrán una corriente de fuga de 20 mA a una tensión de prueba de 30.00 V y una tensión de perforación de 35.000 V. Todos los guantes aislantes de la electricidad empleados por los operarios estarán homologados.

Empleo de los equipos de protección personal.

Las protecciones personales se pueden clasificar en:

- **Protección de la cabeza.**
  - Casco de seguridad no metálico para todas las personas que trabajen en la obra y para los visitantes.
  - Gafas contra impactos y antipolvo.
  - Mascarilla autofiltrante.
  - Filtros para mascarillas.
  - Pantalla de seguridad contra proyección de partículas.
  - Auriculares o tapones antirruido.
- **Protecciones del cuerpo.**
  - Cinturón de seguridad de sujeción.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	344/480

- Cinturón de seguridad de suspensión.
- Cinturón de seguridad de caída.
- Cinturón antivibratorio para martilleros o maquinistas.
- Monos o buzos de trabajo.
- Traje impermeable.
- Chaleco reflectante.

- **Protecciones de las extremidades superiores.**
  - Guantes de P. V .C. de uso general.
  - Guantes de serraje de uso general.
  - Guantes de cuero para manejo de maquinaria o útiles.
  - Guantes dieléctricos para electricistas.
- **Protecciones de las extremidades inferiores**
  - Botas impermeables.
  - Botas de seguridad para carga, descarga y manejo de materiales pesados contra
  - Riesgos mecánicos.
  - Botas di eléctricas para electricistas.
  - Plantillas imperforables.

2.2.31 PROTECCIONES COLECTIVAS

En la Memoria de este estudio se contemplan numerosas definiciones técnicas de los sistemas y protecciones colectivas que están previstos aplicar en la obra, en sus diferentes actividades o unidades de obra. Dichas definiciones tienen el carácter de prescripciones técnicas mínimas, por lo que no se considera necesario ni útil su repetición aquí, sin perjuicio de la remisión de este Pliego a las normas reglamentarias aplicables en cada caso y a la concreción que se estima precisa en las prescripciones técnicas mínimas de algunas de las protecciones que serán abundantemente utilizables en el curso de la obra.

Todas las pasarelas y plataformas de trabajo tendrán anchos mínimos de 60 cm y, cuando se sitúen a más de 2,00 m del suelo, estarán provistas de barandillas de al menos 1 m de altura, con listón intermedio y rodapié de 15 cm como mínimo.

Las lámparas eléctricas portátiles tendrán mango aislante y dispositivo protector de la lámpara, teniendo alimentación de 24 voltios o, en su defecto, estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

Todas las protecciones colectivas de empleo en la obra se mantendrán en correcto estado de conservación y limpieza, debiendo ser controladas específicamente tales condicione, en las condiciones y plazos que en cada caso se fijen en el plan de seguridad y salud.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	345/480

El coste de adquisición, construcción, montaje, almacenamiento y mantenimiento de los equipos de protección colectiva asociados a la ejecución de la actividad utilizados en la obra correrá a cargo del contratista o subcontratistas correspondientes, siendo considerados presupuestariamente como costes indirectos de cada unidad de obra en que deban ser utilizados, como corresponde a elementos auxiliares mínimos de la producción, reglamentariamente exigibles e independientes de la clasificación administrativa laboral de la obra y, consecuentemente, independientes de su presupuesto específico. Tampoco es justificable dotar partida alguna relacionada con los medios auxiliares de obligada inclusión para la correcta ejecución de los trabajos como andamios de tipo europeo, y similares, al igual que no es justificable dotar partida para el abono del personal dedicado a la correcta ejecución de dichos trabajos, como son los señalistas.

Sin perjuicio de lo anterior, si figuran en el presupuesto de este estudio de seguridad y salud los sistemas de protección colectiva y la señalización que deberán ser dispuestos para su aplicación en el conjunto de actividades y movimientos en la obra o en un conjunto de tajos de la misma, sin aplicación estricta a una determinada unidad de obra. En consecuencia, estos costes serán retribuidos por la Administración de acuerdo con este presupuesto, siempre que sean dispuestos efectivamente en la obra.

Sin olvidar la importancia de los medios de protección personal necesarios para la prevención de riesgos que no pueden ser eliminados mediante la adopción de protecciones de ámbito general, se preverá la adopción de protecciones colectivas en todas las fases de la obra, que pueden servir para eliminar o reducir riesgos de los trabajos.

Se contemplan los medios de protección colectiva durante los trabajos con la amplitud necesaria para una actuación eficaz, ampliando el concepto de protección colectiva más allá de lo que específicamente puede ser considerado como tal. Además de medios de protección, como puede ser una red que evite caídas, se prestará atención a otros aspectos, como una iluminación adecuada, una señalización eficaz, una limpieza suficiente de la obra, que sin ser medios específicos de protección colectiva, tienen su carácter en cuanto que con la atención debida de los mismos, se mejora el grado de seguridad al reducir los riesgos de accidentes.

Las protecciones colectivas y elementos de señalización se ajustarán a la normativa vigente, y en particular cumplirán los siguientes requisitos:

2.2.32 CAÍDAS DE ALTURA

Todos los huecos y bordes al vacío, situados a una altura superior a 2 m, se protegerán con barandillas de 1 m listón intermedio y rodapiés.

En los lugares con riesgos de caída en los que no se pudiera disponer de esas protecciones, se colocarán redes protectoras siempre que sea posible.

2.2.33 CONTACTOS ELÉCTRICOS

Con independencia de los medios de protección personal de que dispondrán los trabajadores afectados, de las medidas de aislamiento de conducciones, interruptores, transformadores, y en general de todas las instalaciones eléctricas, se instalarán relés magnetotérmicos, interruptores diferenciales o cualquier otro dispositivo, según los casos, que en caso de alteraciones en la instalación eléctrica, produzcan el corte del suministro eléctrico.

2.2.34 CAÍDAS DE CARGAS SUSPENDIDAS

Los ganchos de los mecanismos de elevación estarán dotados de cierre de seguridad.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	346/480

Dispositivos de seguridad de maquinaria. Serán mantenidos en correcto estado de funcionamiento, revisando su estado periódicamente.

2.2.35 LIMPIEZA DE OBRA

Se considera como medio de protección colectiva de gran eficacia. Se establecerá como norma a cumplir por el personal la conservación de los lugares de trabajo en adecuado estado de limpieza.

El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.

Desde la concepción de la obra, el orden y limpieza deben ser previsto en la planificación de las instalaciones: accesos, señalización, almacenamiento, gestión de residuos, acopios, etc.

2.2.36 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y DE TRÁFICO

En cuanto a la señalización de la obra, es preciso distinguir en la que se refiere a la deseada información o demanda de atención por parte de los trabajadores y aquélla que corresponde al tráfico exterior afectado por la obra. En el primer caso son de aplicación las prescripciones establecidas por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, ya citado en este Pliego, en tanto que la señalización y el balizamiento del tráfico, en su caso, vienen regulados por la Norma 8.3IC de la Dirección General de Carreteras, como corresponde a su contenido y aplicación técnica.

Esta distinción no excluye la posible complementación de la señalización de tráfico durante la obra cuando la misma se haga exigible para la seguridad de los trabajadores que trabajen en la inmediación de dicho tráfico, en evitación de intromisiones accidentales de éste en las zonas de trabajo. Dichos complementos, cuando se estimen necesarios, deberán figurar en el plan de seguridad y salud de la obra.

Se colocarán señales de seguridad en todos los lugares de la obra, y sus accesos, donde sea preciso advertir de riesgos, recordar obligaciones de uso de determinadas protecciones, establecer prohibiciones o informar de situación de medios de seguridad o asistencia.

Igualmente deberá existir señalización móvil en vehículos de vía con indicaciones de riesgo y obligación para los usuarios de los mismos, señalización temporal que puede ser trasladada en vehículos una vez cumplido su cometido y finalizados los trabajos e tendrá en cuenta asimismo que deberán ser las normalizadas para cada caso en cuanto a dimensiones, colorido, forma y utilización.

Se colocarán señales de tráfico en todos los lugares de la obra, sus accesos y entorno donde la circulación de vehículos y peatones lo haga necesario.

Las señales de seguridad estarán de acuerdo con la Normativa Vigente, Real Decreto 1403/1.986 de 9 de mayo (BOE n° 162 del 8 de julio).

Se utilizarán las señales de la Norma (8.3. IC “Señalización de Obra” de acuerdo con las especificaciones que allí se señalan. Todas las señales serán retrorreflectantes con nivel 2.

Toda la señalización de las obras estará formada por elementos del tamaño adecuado a la categoría de la vía. El color de las señales y paneles complementarios será amarillo.

Se dispondrán sobre soporte, o adosados a un muro, pilar, máquina, etc.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	347/480

La señalización de tráfico se ajustará a la O.M. del M.O.P.U. del 31 de Agosto de 1.987 (B.O.E. 16091.987).

2.2.37 BARANDILLAS

Estarán firmemente sujetas al piso que tratan de proteger, o a estructuras firmes a nivel superior o laterales. Serán capaces de resistir una carga de 150 kg/m y serán de materiales rígidos y resistentes.

La altura será como mínimo de 1m de altura y el hueco existente entre barandilla y rodapié (de 20 cm de altura) estará protegido por un larguero horizontal.

La ejecución de la barandilla será tal que ofrezca una superficie con ausencia de partes punzantes o cortantes que puedan causar heridas.

Aquellos equipos que para su utilización exista riesgo de caída en altura, dispondrán de barandillas de protección que deberá cumplir los mismos requisitos indicados en este punto.

2.2.38 EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Almacenes, oficinas, depósitos de combustibles y otras dependencias con riesgos de incendio estarán dotados de extintores.

En la maquinaria y equipos de vía usados para la realización de los trabajos existirá un extintor señalizado convenientemente.

Para evitar incendios en aquellos tajos o zonas de obra que se ejecuten en zona de monte, se seguirán medidas de protección tales como desbrozar la zona de influencia de los trabajos que generan riesgo de incendio, regar la zona periódicamente y si fuera necesario permanecerá en la zona un camión cisterna de agua mientras duren los trabajos, no realizar trabajos de corte, soldadura o cualquier tarea que pueda producir llama o chispas en estas zonas, colocar carteles y señales de seguridad.

2.2.38.1 EXTINTORES

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán anualmente como máximo. Los extintores de incendio, emplazados en la obra, estarán fabricados con acero de alta embutibilidad y alta soldabilidad. Se encontrarán bien acabados y terminados, sin rebabas, de tal manera que su manipulación nunca suponga un riesgo por sí misma.

Los extintores estarán esmaltados en color rojo, llevarán soporte para su anclaje y dotados con manómetro. La simple observación de la presión del manómetro permitirá comprobar el estado de su carga, siendo sometidos a revisiones periódicas

El recipiente del extintor cumplirá con el R.D. 2060/2008, de 12 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Los extintores estarán visiblemente localizados en lugares donde tengan fácil acceso y estén en disposición de uso inmediato en caso de incendio. Se instalará en lugares de paso normal de personas, manteniendo un área libre de obstáculos alrededor del aparato.

Los extintores estarán a la vista. En los puntos donde su visibilidad quede obstaculizada se implantará una señal que indique su localización. Los extintores portátiles situados en almacenes, oficinas y demás dependencias, se emplazarán sobre paramento vertical a una altura de 1,20 metros, medida

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	348/480

desde el suelo a la base exterior. Igualmente existirán extintores a pie de tajo y en vehículos de personal encargado de los trabajos.

Para su mayor versatilidad y evitar dilaciones por titubeos, todos los extintores serán portátiles, de polvo polivalente y de 6 kg de capacidad de carga. Uno de ellos se instalará en el interior de la obra, y precisamente cerca de la puerta principal de entrada y salida.

Si existiese instalación de alta tensión, para el caso que ella fuera el origen de un siniestro, se emplazará cerca de la instalación con alta tensión un extintor. Este será precisamente de dióxido de carbono, CO_2, de 5 kg de capacidad de carga.

2.2.39 ELEMENTOS DE SUJECIÓN DE CINTURÓN DE SEGURIDAD, SUS ANCLAJES SOPORTES Y ANCLAJES DE REDES.

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

Los cables de sujeción de cinturones y arneses de seguridad y sus anclajes tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos derivados de la caída de un trabajador al vacío, con una fuerza de inercia calculada en función de la longitud de cuerda utilizada. Estarán, en todo caso, anclados en puntos fijos de la obra ya construida (esperas de armadura, argollas empotradas, pernos, etc.) o de estructuras auxiliares, como pórticos que pueda ser preciso disponer al efecto.

2.2.40 VALLA PARA CONTENCIÓN PEATONAL

Consistirá en una estructura metálica con forma de panel rectangular, con lados mayores horizontales de 2,5 m a 3 m y menores verticales de 0,9 m a 1,1 m.

Los puntos de apoyo solidarios con la estructura principal estarán formados por perfiles metálicos, y los puntos de contacto con el suelo distarán como mínimo 25 cm.

Cada módulo dispondrá de elementos adecuados para establecer unión con el contiguo, de manera que pueda formarse una valla continua.

2.2.41 PROTECCIÓN E INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Prescripciones de seguridad para la corriente eléctrica de Baja Tensión.

Todo cuadro eléctrico general, totalmente aislado en sus partes activas, irá provisto de un interruptor general de corte omnipolar, capaz de dejar a toda la zona de la obra sin servicio.

Los cuadros de distribución deberán tener todas sus partes metálicas conectadas a tierra.

Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos e interruptores, serán de equipo cerrado, capaces de imposibilitar el contacto eléctrico fortuito de personas o cosas, al igual que los bornes de conexiones, que estarán provistas de protectores adecuados. Se dispondrán interruptores, uno por enchufe, en el cuadro eléctrico general, al objeto de permitir dejar sin corriente los enchufes en los que se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar y desenchufar la máquina en ausencia de corriente.

Los tableros portantes de bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares se fijarán eficazmente a elementos rígidos, de forma que se impida el desenganche fortuito de los conductores de

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	349/480

alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

No hay que olvidar que está demostrado estadísticamente que el mayor número de accidentes eléctricos se produce por la corriente alterna de baja tensión. Por ello, los operarios se protegerán de la corriente de baja tensión por todos los medios que siguen:

No acercándose a ningún elemento con baja tensión, manteniéndose a una distancia de 0,50 m, si no es con las protecciones adecuadas, gafas de protección, casco, guantes aislantes y herramientas precisamente protegidas para trabajar a baja tensión. Si se sospechase que el elemento está bajo alta tensión, mientras el Contratista adjudicatario averigua oficial y exactamente la tensión a que está sometido, se obligará, con señalización adecuada, a los operarios y las herramientas por ellos utilizados, a mantenerse a una distancia no menor de 4 m.

Caso que la obra se interfiriera con una línea de baja tensión, y no se pudiera retirar ésta, se montarán los correspondientes pórticos de protección, manteniéndose el dintel del pórtico en todas las direcciones a una distancia mínima de los conductores de 0,50 m.

Las protecciones contra contactos indirectos se conseguirán combinando adecuadamente las Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico para baja tensión (R.D. 842/2002).

2.2.42 INTERRUPTORES Y RELÉS DIFERENCIALES

Los interruptores automáticos de corriente de defecto, con dispositivo diferencial de intensidad nominal máximo de 63 A, cumplirán los requisitos de la norma UNE 2038375.

Los interruptores y relés instalados en distribuciones de iluminación, o que tengan tomas de corriente en los que se conecten aparatos portátiles, serán de una intensidad diferencial nominal de 0,03 A.

Interruptores y relés deberán dispararse o provocar el disparo del elemento de corte de corriente cuando la intensidad de defecto esté comprendida entre 0,5 y 1 veces la intensidad nominal de defecto.

2.2.43 PUESTAS A TIERRA

Las puestas a tierra estarán de acuerdo con lo expuesto en la MI.BT.039 del Reglamento Electrotécnico para baja tensión. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice una tensión máxima de 24 V; de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial que, como mínimo, será de 30 mA para alumbrado y de 300 mA para fuerza.

Se medirá su resistencia periódicamente, y al menos, en la época más seca del año.

La tierra se obtiene mediante una o más picas de acero recubierto de cobre, de diámetro mínimo 14 mm y longitud mínima 2 m. Caso de varias picas, la distancia entre ellas será como mínimo vez y media su longitud, y siempre sus cabezas quedarán 50 centímetros por debajo del suelo.

Si son varias estarán unidas en paralelo. El conductor será de cobre de 35 milímetros cuadrados de sección. La toma de tierra así obtenida tendrá una resistencia inferior a los 20 ohmios.

Se conectará a las tomas de tierra todos los cuadros generales de obra de baja tensión. Todas las masas posibles deberán quedar conectadas a tierra.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	350/480

Todas las salidas de alumbrado de los cuadros generales de obra de baja tensión, estarán dotadas con un interruptor diferencial de 30 mA de sensibilidad y todas las salidas de fuerza de dichos cuadros estarán dotadas con un interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad.

2.2.44 PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD PARA LA CORRIENTE ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN

Dada la suma gravedad que casi siempre supone un accidente con corriente eléctrica de alta tensión, siempre que un elemento con alta tensión intervenga, o como parte de la obra, o se interfiera con ella, el Contratista adjudicatario queda obligado a enterarse oficial y exactamente de la tensión. Se dirigirá por ello a la compañía distribuidora de electricidad o a la entidad propietaria del elemento con tensión.

En función de la tensión averiguada, se considerarán distancias mínimas de seguridad para los trabajos en la proximidad de instalaciones en tensión, medidas entre el punto más próximo con tensión y cualquier parte extrema del cuerpo del operario o de las herramientas por él utilizadas, las indicadas en el RD 614/2001 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al Riesgo Eléctrico.

Caso que la obra se interfiriera con una línea aérea de alta tensión, se montarán los pórticos de protección, manteniéndose el dintel del pórtico en todas las direcciones a una distancia mínima de los conductores de 3 metros para tensiones de hasta 66 kV, 5 metros para tensiones hasta 220 KV y 7 metros para valores de tensión de 380 KV.

Los trabajos en instalaciones de alta tensión se realizarán, siempre, por personal especializado y al menos por dos personas para que puedan auxiliarse. Se adoptarán las precauciones que siguen:

1) Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores, que aseguren la imposibilidad de su cierre intempestivo.
2) Enclavamiento o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.
3) Reconocimiento de la ausencia de tensión.
4) Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.
5) Colocar las señales de seguridad adecuadas delimitando la zona de trabajo.

Para la reposición de fusibles de alta tensión se observarán, como mínimo, los apartados 1), 3) y 5).

2.2.45 PÓRTICO LIMITADOR DE GÁLIBO EN PASOS BAJO LÍNEAS DE A. T.

Dada la suma gravedad que casi siempre supone un accidente con corriente eléctrica de alta tensión, siempre que un elemento con alta tensión intervenga, o como parte de la obra, o se interfiera con ella, el Contratista adjudicatario queda obligado a enterarse oficial y exactamente de la tensión.

Se dirigirá para ello a la compañía distribuidora de electricidad o a la entidad propietaria del elemento con tensión.

En función de la tensión averiguada, se considerarán distancias mínimas de seguridad, para los trabajos en la proximidad de instalaciones en tensión o paso de vehículos o de operarios bajo éstas, medidas entre el punto más próximo con tensión y cualquier parte extrema del cuerpo del operario, de las herramientas por él utilizadas, o del vehículo que cruza bajo la línea en tensión.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	351/480

Caso que la obra interfiriera con una línea aérea de alta tensión, se montarán los pórticos de limitación de gálibo, manteniéndose el dintel del pórtico en todas las direcciones la distancia mínima de acuerdo con lo indicado en la tabla anterior.

Estará formado por dos pies metálicos, situados en el exterior de la zona de rodadura de los vehículos. Las partes superiores de los pies estarán unidos por medio de un dintel horizontal constituido por una pieza de longitud tal que cruce por toda la superficie de paso.

Así, por ejemplo, para el caso que haya que atravesar por debajo de la catenaria, la distancia medida en todas direcciones, y más desfavorable, del dintel a los conductores de contacto, no será inferior a las indicadas en la tabla. Se fijará el dintel, manteniendo los mínimos dichos, lo más bajo posible, pero de tal manera que permita el paso de vehículos de obra. Pies y dintel estarán pintados de manera llamativa

Se situarán dos pórticos, uno a cada lado de la línea, a la distancia horizontal de la misma.

2.2.46 INSTALACIONES Y SERVICIOS GENERALES

Se dispondrá siempre de un botiquín en adecuadas condiciones de conservación y contenido y de fácil acceso, señalizado y con indicación de los teléfonos de urgencias a utilizar.

También existirá un botiquín en cada uno de los vehículos de los encargados de los tajos.

Existirá al menos un trabajador formado en la prestación de primeros auxilios en cada uno de los tajos.

Dadas las características habituales de las obras de instalación, y separación en el espacio de los distintos tajos, el contratista acordará con los servicios hosteleros de la zona el uso por parte de sus trabajadores de las instalaciones de comedor, vestuarios y aseos.

En todo caso los trabajadores dispondrán de medios de transporte precisos para el uso de estas instalaciones, facilitados por la empresa contratista.

Se asegurará, en todo caso el suministro de agua potable al personal perteneciente a la obra.

2.2.47 MAQUINARIA Y EQUIPOS AUXILIARES

Independientemente de las medidas dispuestas en la memoria del presente estudio, el empresario contratista no sólo garantizará el correcto cumplimiento del manual de instrucciones de todas las máquinas y equipos sino que, además, deberá definir protocolos de mantenimiento de todos los equipos y máquinas empleadas en la obra en los que figuren las actuaciones a realizar, su periodicidad, el responsable de las mismas, los puntos inspeccionados, etc.

Medidas de conservación y mantenimiento de maquinaría.

Todas las máquinas eléctricas dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

En relación con el correcto empleo de los dispositivos acústicos y luminosos, el empresario contratista deberá comprobar, mediante su organización preventiva en obra, antes de cada puesta en marcha

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	352/480

que todas las máquinas y equipos cuentan con los citados dispositivos y que se encuentran en condiciones de uso.

El uso, montaje y conservación de la maquinaria, medios auxiliares y equipos se efectuará acorde con las especificaciones del fabricante y en sus reparaciones se emplearán los componentes homologados con los que se comercializan para su función y de acuerdo con las instrucciones contempladas en el manual de uso editado por el fabricante, el cual a su vez contendrá las condiciones de seguridad más apropiadas para el desarrollo de las actividades que le son propias.

Llevarán incorporados los dispositivos de seguridad exigibles por la legislación vigente, y se revisarán previamente a la utilización cerciorándose de su buen funcionamiento y estado.

Dispondrán de fichas de utilización y mantenimiento en las que se recogerán el modo de empleo, los riesgos que conlleve su uso y los consejos y medidas preventivas de seguridad a adoptar por los trabajadores encargados de su manipulación.

La manipulación de las máquinas, equipos auxiliares y equipos conlleva la autorización documental y actualizada de la autoridad competente, y en el supuesto de que no implicara la citada autorización lo efectuará la empresa contratista con la firma y conformidad del trabajador.

Del mismo modo, cada máquina, equipo o medio auxiliar estará dotado de una ficha de control de mantenimiento (acorde con las especificaciones del fabricante) en la que se registren las fechas y periodos en que deben realizarse y las fechas en que se realizan, así como la firma de los agentes encargados de efectuarlas indicando la cualificación técnica de éstos para efectuar las citadas revisiones.

Si dentro de la maquinaria usada se emplean máquinas cuyo montaje se realice en obra, en cada montaje se exigirá la revisión de la misma por un organismo acreditado (OCA) para garantizar la adecuación del mismo.

En los casos en los que tenga una relevancia para la seguridad el terreno de apoyo de grúas o elementos auxiliares, se deberá exigir la definición de responsables de la comprobación de que el terreno tenga la resistencia suficiente, tanto para el apoyo de las grúas, otras máquinas o elementos auxiliares como para la circulación de máquinas o vehículos.

Al objeto de reducir los contaminantes gaseosos en los vehículos de obra se empleará en su caso un sistema de reducción catalítica no selectiva que consiste en hacer reaccionar los óxidos de nitrógeno y el oxígeno contenidos en los gases de escape con el monóxido de carbono y los combustión incompleta de hidrocarburos presentes en el gas para formar nitrógeno, dióxido de carbono y vapor de agua. Los vehículos de cilindrada media tendrán suficiente con un catalizador de oxidación (platino - paladio).

Equipos auxiliares.

ESCALERAS DE MANO.

Estarán en buen estado de utilización, presentarán suficiente estabilidad, serán de longitud suficiente para rebasar en 1 m el punto superior de apoyo y estarán provistas de zapatas antideslizantes en la base de los largueros.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	353/480

Nunca se utilizarán escaleras unidas entre sí en obra, ni dispuestas sobre superficies irregulares o inestables, como tablas, ladrillos u otros materiales sueltos.

2.2.48 PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS NOCTURNOS

Para la realización de trabajos nocturnos o con escasa iluminación natural (aquellos que tengan lugar en el interior de espacios confinados), se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

La iluminación de cada zona o parte de un lugar de trabajo deberá adaptarse a las características de la actividad que se efectúe en ella, teniendo en cuenta:

- Los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores dependientes de las condiciones de visibilidad.
- Las exigencias visuales de las tareas desarrolladas.

La iluminación de los lugares de trabajo deberán cumplir, además, en cuanto a su distribución y otras características, las siguientes condiciones:

- La distribución de los niveles de iluminación será lo más uniforme posible.
- Se procurará mantener unos niveles y contrastes de luminancia adecuados a las exigencias visuales de la tarea, evitando variaciones bruscas de luminancia dentro de la zona de operación y entre ésta y sus alrededores.
- Se evitarán deslumbramientos directos.
- Se evitarán, asimismo, los deslumbramientos indirectos producidos por superficies reflectantes situadas en la zona de operación o sus proximidades.
- No se utilizarán sistemas o fuentes de luz que perjudiquen la percepción de los contrastes, de la profundidad o de la distancia entre objetos en la zona de trabajo, que produzcan una impresión visual de intermitencia o que puedan dar lugar a efectos estroboscópicos.

Los sistemas de iluminación utilizados no deben originar riesgos eléctricos, de incendio o de explosión, cumpliendo, a tal efecto, lo dispuesto en la normativa específica vigente.

Cuando se utilicen lámparas portátiles de iluminación, éstas estarán dotadas con las protecciones antichoques adecuadas.

En el caso que la alimentación eléctrica se realice desde una toma en tensión, se instalará un cuadro eléctrico intermedio entre el punto de enganche y los equipos a utilizar; dicho cuadro estará dotado de las protecciones eléctricas adecuadas para el caso de cortocircuitos o sobrecargas.

Previamente a realizar esta conexión se dispondrá de la autorización por parte de la compañía propietaria de la línea eléctrica. Esta conexión será realizada por personal cualificado según lo indicado en el R.D. 614/2001, debiendo utilizar en todo momento los equipos de protección adecuados.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	354/480

En el caso de utilización de generadores eléctricos portátiles de c.a., para su manejo en todo momento se seguirán las instrucciones de uso distribuidas por el fabricante. Se tendrán en cuenta las siguientes indicaciones:

- La potencia de consumo de los generadores no deberá sobrepasar los límites de seguridad establecidos por el fabricante.
- Antes del comienzo de los trabajos deberá llenarse de combustible el depósito del generador.
- El generador deberá situarse lo más lejos posible de los trabajadores para evitar la respiración de gases.
- La reposición de combustible se debe realizar siempre con el generador parado y el motor frío.
- El combustible de reposición deberá estar apartado lo más lejos posible de los focos de calor.
- El combustible de reposición deberá estar apartado lo más lejos posible de los focos de calor.
- No encender fuego cerca del generador o depósito de combustible.

2.2.49 SEÑALIZACIÓN

Se instalará la señalización más adecuada en función de las actividades a realizar y del entorno en que se realizan los trabajos. Como norma general será obligatorio el uso de señalización reflectante para el ordenamiento del tráfico de la obra. Entre los elementos a utilizar se dispondrán:

- Conos reflectantes de 70 cm;
- Balizas luminosas;
- Vallas direccionales;
- Paneles de señalización vertical:
- Peligro obras,
- Velocidad máxima,
- Prohibición de adelantar,
- Estrechamiento de la vía.

Todos los trabajadores utilizarán el chaleco reflectante en las operaciones realizadas en estos entornos de baja visibilidad.

2.2.50 PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS AFECTADOS PORLAS CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

La climatología puede condicionar la seguridad en las operaciones que se realizan en los diferentes emplazamientos.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	355/480

Ante la presencia o proximidad de tormentas se deberán abandonar los emplazamientos e interrumpir los trabajos.

En circunstancias que presenten vientos fuertes, granizo o lluvias intensas, se deberán interrumpir los trabajos, para evitar que tales inclemencias puedan provocar caídas innecesarias.

En los emplazamientos que presenten efectos de heladas o nevadas, se extremarán las precauciones, esperando a que dichos efectos desaparezcan.

2.2.51 OBLIGACIONES DE LAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA CONCEPTOS GENERALES.

En cumplimiento de la legislación aplicable y, de manera específica, de lo establecido en la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en el Real Decreto 39/1997, de los Servicios de Prevención, y en el Real Decreto 1627/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, corresponde al promotor la designación del coordinador de seguridad y salud de la obra, así como, a través de la Dirección facultativa de la obra, aprobar el Plan de Seguridad y Salud, con informe y propuesta del coordinador.

En cuanto al contratista de la obra, éste viene obligado a redactar y presentar, con anterioridad al comienzo de los trabajos, el Plan de Seguridad y Salud de la obra, en aplicación y desarrollo del presente Estudio y de acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del citado Real Decreto 1627/1997. El Plan de Seguridad y Salud contendrá, como mínimo, una descripción de la obra y la relación de sus principales unidades y actividades a desarrollar, así como el programa de los trabajos con indicación de los trabajadores concurrentes en cada fase y la evaluación de los riesgos esperables en la obra. Además, específicamente, el Plan expresará las medidas preventivas previstas en el presente Estudio que el contratista admite como válidas y suficientes para evitar o proteger los riesgos evaluados y presentará las alternativas a aquéllas que considere conveniente modificar, justificándolas técnicamente. El Plan de Seguridad y Salud deberá entregarse por el contratista firmado por su Jefe de Obra (o cualquiera de sus superiores) y por un técnico del Servicio de Prevención de la empresa, figurando dichas firmas, convenientemente selladas, en todos los documentos que integren el citado Plan. El autor del Plan deberá contar con la formación necesaria para su redacción, como mínimo de Técnico Intermedio en Prevención de Riesgos Laborales.

Las normas y medidas preventivas contenidas en este Estudio de Seguridad y Salud y en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, constituyen las obligaciones que el contratista viene obligado a cumplir durante la ejecución de la obra, sin perjuicio de los principios y normas legales y reglamentarias que le obligan como empresario. En particular, corresponde al contratista cumplir y hacer cumplir el Plan de Seguridad y Salud de la obra, así como la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales y la coordinación de actividades preventivas entre las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, en los términos previstos en el artículo 24 de la Ley de Prevención, informando a los subcontratistas y a los trabajadores autónomos sobre los riesgos y medidas a adoptar, emitiendo las instrucciones internas que estime necesarias para velar por sus responsabilidades en la obra, incluidas las de carácter solidario, establecidas en el artículo 42.2 de la mencionada Ley.

Los subcontratistas y trabajadores autónomos, sin perjuicio de las obligaciones legales y reglamentarias que les afectan, vendrán obligados a cumplir cuantas medidas establecidas en este Estudio o en el Plan de Seguridad y Salud les afecten, a proveer y velar por el empleo de los equipos de protección individual y de las protecciones colectivas o sistemas preventivos que deban aportar,

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	356/480

en función de las normas aplicables y, en su caso, de las estipulaciones contractuales que se incluyan en el Plan de Seguridad y Salud o en documentos jurídicos particulares.

En cualquier caso, las empresas contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos presentes en la obra estarán obligados a atender cuantas indicaciones y requerimientos les formule el coordinador de seguridad y salud, en relación con la función que a éste corresponde de seguimiento del Plan de Seguridad y Salud de la obra y, de manera particular, aquéllos que se refieran a incumplimientos de dicho Plan y a supuestos de riesgos graves e inminentes en el curso de ejecución de la obra.

El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de la LPRL.

El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

La obligación de los Trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Artículo 29 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

Los Trabajadores estarán representados por los DELEGADOS DE PREVENCION ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

2.2.52 OBLIGACIONES PREVENTIVAS DEL EMPRESARIO CONTRATISTA PRINCIPAL

El empresario contratista principal está obligado por la Ley 31/95 y el R.D. 39/97 a desarrollar una acción preventiva eficaz en sus centros de trabajo armonizando su política preventiva empresarial de carácter general (Ley 31/95 y R.D. 39/97) con su gestión preventiva particular en la obra de construcción objeto del contrato (R.D. 1627/97). Para ello, y en cumplimiento de sus obligaciones preventivas, el empresario deberá cumplir con las siguientes obligaciones estén o no incluidas en el Estudio de Seguridad y Salud del proyecto de la obra:

1. Planificar la acción preventiva en todas y cada una de las actividades que ejecute en obra sean acometidas por personal propio o subcontratado. Dicha planificación deberá incluirse en el plan de seguridad de la obra y contará con la aprobación reglamentaria previo informe favorable del coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución. Además, el contratista no podrá comenzar o ejecutar actividad alguna que no esté contemplada y planificada en dicho plan. En este sentido, tampoco se podrán comenzar ni ejecutar actividades cuyos métodos de ejecución difieran de los establecidos en el plan de seguridad y salud de la obra.

2. Formar e informar a los trabajadores empleados en la obra. Acreditando que todos los trabajadores presentes en la obra cuentan con la formación general en materia preventiva y específica tanto de su puesto de trabajo como de las medidas preventivas a observar.

3. Coordinar la acción preventiva con los diferentes empresarios concurrentes en el centro de trabajo. En virtud del artículo 24 de la Ley 31/95, el empresario contratista deberá establecer los procedimientos de gestión oportunos para coordinar su actuación preventiva en la obra con las empresas subcontratistas, trabajadores autónomos y cuántas empresas concurrentes puedan

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	357/480

aparecer en el centro de trabajo de la obra. Y todo ello sin perjuicio de las actuaciones que adopte el coordinador en materia de seguridad y salud al respecto.

En el caso de las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, el contratista estará obligado a entregarles la parte del plan de seguridad que les competa requiriéndoles por escrito su estricto cumplimiento y siendo responsable solidario de sus posibles incumplimientos en materia preventiva. En el caso de otras empresas que no ostenten de relación contractual alguna con el empresario principal, éste deberá informarles de los riesgos existentes en el centro de trabajo que gestiona y de las medidas preventivas a observar.

Así mismo, deberá coordinar su actividad con dichas empresas con el fin de controlar y, en su caso, evitar los posibles riesgos que se generen recíprocamente; nombrando para ello una persona designada para la coordinación de actividades empresariales, debiendo tener la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel intermedio (R.D. 39/97), en base a lo dispuesto en el R. D. 171/2004, de 30 de enero.

En el caso particular de empresas suministradoras, que participen de forma esporádica en la obra, se les informará por escrito de los riesgos a que están expuestos y las medidas preventivas de obligado cumplimiento que afecten a su labor en el tajo.

4. Vigilar el cumplimiento de la normativa preventiva y de lo establecido en el plan de seguridad y salud. En virtud de los artículos 24.3, 32 bis y la disposición adicional 14ª de la Ley 31/95, el empresario deberá disponer una serie de recursos para garantizar la vigilancia del cumplimiento de lo establecido tanto en la normativa preventiva como en el propio plan de seguridad y salud de la obra. Para ello se tendrán en cuenta las disposiciones mínimas establecidas en el apartado de organización preventiva del presente pliego.

5. Planificar y adoptar las medidas de actuación en caso de emergencia detallando, en su plan de seguridad, las posibles emergencias que pueden surgir en la obra y las medidas a implantar en cada caso para controlar y solventar dichas emergencias así como los recursos personales y materiales dispuestos para ello.

6. El empresario contratista principal será el único responsable de la correcta colocación, utilización y/o ejecución de las medidas preventivas de su plan de seguridad y salud respondiendo, en virtud de lo establecido en el art. 17 de la Ley 31/95 y en los RD 1215/97, 2177/04 y 773/97, de la utilización, eficacia, estabilidad y garantía estructural de cuantos equipos de trabajo, equipos de protección y máquinas utilice en la obra. Para ello, deberá contar no sólo con cuantos certificados y homologaciones le sean legalmente exigibles sino con los cálculos que garanticen la seguridad y estabilidad en fases de montaje, explotación y desmontaje de cuantas instalaciones, máquinas y equipos se utilicen en la obra.

7. Adoptar las medidas oportunas para garantizar el control de accesos a la obra garantizando que todos los que accedan a la misma estén debidamente autorizados.

8. Por último, el empresario deberá comunicar de manera inmediata al promotor, generalmente vía coordinador en materia de seguridad y salud, cuanto accidente o incidente ocurra en la obra sin perjuicio de la gravedad del mismo y del informe de investigación que redacte al respecto.

9. El empresario contratista principal deberá realizar la comunicación de apertura de centro de trabajo a la autoridad laboral. La comunicación de apertura deberá exponerse en la obra en lugar visible, y se

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	358/480

mantendrá permanentemente actualizada en el caso que se produzcan cambios no identificados inicialmente.

2.2.53 ORGANIZACIÓN PREVENTIVA DEL CONTRATISTA EN LA OBRA

La empresa adjudicataria viene obligada a disponer de una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997.

La empresa adjudicataria encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de las obligaciones preventivas de la misma, plasmadas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la duración de la obra.

El empresario contratista principal deberá definir en el Plan de Seguridad y Salud su estructura organizativa para dar cumplimiento a las obligaciones empresariales de formación e información, vigilancia de la salud y coordinación de actividades empresariales.

Estructura de la organización

- Un Técnico Superior como máximo responsable de la seguridad de la obra.
- Un Técnico con formación especializada de Nivel Intermedio como mínimo.
- En cada actividad habrá un encargado con formación básica y experiencia superior a tres años.

La empresa contratista deberá realizar la vigilancia del cumplimiento del plan con recursos preventivos adecuadamente formados, debiendo exigir a las empresas subcontratistas su cumplimiento.

Dentro de las obligaciones legalmente establecidas para la empresa contratista en la obra, esta tiene el deber de exigir y controlar que exista en cada actividad subcontratada una estructura de recursos preventivos adecuada a la entidad de la actividad y perteneciente a cada una de las empresas subcontratistas.

Igualmente la empresa contratista tiene la obligación de designar en el Plan una persona encargada de las funciones de coordinación empresarial que está obligado a efectuar en base a lo dispuesto en el R. D. 171/2004, de 30 de enero.

Además, todas las empresas presentes en la obra deberán estar obligatoriamente incluidas en el REA.

El plan de seguridad y salud redactado por la empresa contratista, debe contener una definición detallada y completa de las obligaciones y responsabilidades de cada uno de los miembros de la estructura, entre las que necesariamente se ha de incluir, como fundamental, la de vigilar las condiciones de trabajo y el cumplimiento del Plan de seguridad y salud, no sólo en relación con los trabajadores propios sino también con los de la empresas subcontratista.

En la misma línea debe exigirse la inclusión detallada de las prácticas, los procedimientos y los procesos que integren la gestión preventiva de la obra.

En el marco preventivo establecido por la Ley 54/2003, se establece la obligación de concentrar en el tajo los recursos preventivos de cada contratista durante la ejecución de actividades o procesos que sean considerados reglamentariamente como peligrosos o con riesgos especiales, con la finalidad de

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	359/480

vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de seguridad y salud y comprobar la eficacia de éstas:

1. Para cumplir con las obligaciones preventivas de carácter general anteriormente establecidas en virtud la legislación vigente, y sin perjuicio de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, el empresario contratista principal deberá disponer de una organización preventiva cuyas funciones, responsabilidades, integrantes y organización deberán concretarse en el plan de seguridad y salud de la obra.

2. Se deberá definir la planificación preventiva de la obra, los procedimientos de formación e información a los trabajadores, los métodos de vigilancia preventiva, los protocolos de coordinación empresarial con subcontratistas, trabajadores autónomos y empresas concurrentes y, con carácter general, definir y supervisar toda la acción preventiva de la obra.

3. Además, el empresario deberá disponer de cuantos trabajadores (ya se trate de trabajadores designados o pertenezcan al servicio de prevención) sean necesarios que, cumpliendo con los requisitos legales, ejerzan las funciones de recursos preventivos y lleven a cabo la vigilancia exhaustiva sobre el cumplimiento de lo dispuesto en el plan de seguridad y salud comprobando tanto el cumplimiento como el correcto estado de las medidas preventivas tanto en el comienzo de cada actividad como durante la ejecución de las mismas.

Además, en base a la disposición adicional única del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, el contratista está obligado a definir en el Plan de Seguridad la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos, así como los interlocutores de la empresa contratista en la obra para que los mismos recursos lleven a cabo sus obligaciones.

Formación de los trabajadores.

Todos los trabajadores de la obra deben tener una formación teórico-práctica suficiente y adecuada de los riesgos inherentes al puesto de trabajo o función que vaya a desarrollar cada uno, la cual debe ser impartida, dentro de la jornada o fuera de ésta pero compensando las horas invertidas, con cargo al empresario contratista.

Esta obligación deberá ser considerada por la empresa contratista dentro de su Plan, describiéndola de la manera más concreta posible, a fin de que sus trabajadores reciban esta formación. Asimismo, debe asumir formalmente el compromiso de exigir la formación correspondiente a las empresas subcontratistas respecto de los trabajadores de éstas que se vayan a incorporar a la obra antes de su incorporación.

Entre la formación específica que los trabajadores deben recibir, se impartirán en grupos de trabajadores cursos de formación teórico - práctica en riesgos de caída de altura y en el uso correcto del sistema anticaídas y de los medios de rescate en trabajos en altura, y de espacios confinados, dirigidos a todos los trabajadores que realicen trabajos en altura y trabajos en espacios confinados.

Información de los trabajadores

Los trabajadores de la empresa contratista deben ser informados de todos los riesgos que les puedan afectar, bien por ser propios de su trabajo o función, o bien por ser inherente al medio en que se van a ejecutar o ser producto de las materias primas que se van a utilizar, así como de las medidas y actividades de protección y prevención previstas para combatir unos y otros, y de las medidas de emergencia previstas en el Plan correspondiente. A la vez, debe facilitar a los trabajadores el derecho

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	360/480

a formular propuestas que mejoren la seguridad del tajo. Igualmente, debe controlar que las empresas subcontratistas faciliten esta información y participación a sus trabajadores.

La empresa contratista deberá desarrollar en su plan los procedimientos para que estas informaciones lleguen a todos los trabajadores de la obra, considerándolas en su Plan de seguridad y salud y las asuma de manera formal para su cumplimiento.

Intercambio de información e instrucciones entre empresarios

Con la finalidad de controlar el cumplimiento de los principios de acción preventiva y la aplicación correcta de los métodos de trabajo de las empresas que concurran en el mismo centro de trabajo; para procurar la adecuación tanto de los riesgos que puedan afectar a trabajadores de dichas empresas, como las correspondientes medidas aplicables para su prevención; así como, para tener controladas las interacciones que se puedan derivar de las diferentes actividades desarrolladas por las empresas concurrentes en el mismo centro de trabajo, sobre todo cuando puedan aparecer riesgos graves o muy graves, o cuando se desarrollen actividades que se pudieran considerar incompatibles entre sí, se han establecido una serie de obligaciones de cooperación y coordinación entre las diferentes empresas concurrentes a fin de cumplir la normativa de prevención de riesgos laborales y de lograr así la seguridad de sus actuaciones.

En consonancia con ello, el contratista principal deberá desarrollar y asumir en el Plan de seguridad y salud, garantizando su cumplimiento, las siguientes obligaciones:

- Informar al resto de empresarios y trabajadores autónomos que concurran con él en la obra, antes de que éstos se incorporen a la actividad, sobre los riesgos que existan en el centro de trabajo que puedan afectar a sus trabajadores y sobre las medidas de prevención, protección y emergencia previstas al efecto.
- Facilitar al resto de empresarios y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, también antes del inicio de la actividad de éstos, las instrucciones que se estimen suficientes y adecuadas para prevenir los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de éstos y las medidas que deberán aplicarse cuando se produzcan situaciones de emergencia.
- Tanto la información como las instrucciones se deberán facilitar por escrito cuando los riesgos de que se trate pudieran ser considerados como graves o muy graves.

El contratista principal deberá asumir y garantizar, en el plan, el cumplimiento de las obligaciones que tiene de vigilar que las empresas concurrentes en el mismo centro de trabajo faciliten la información y las instrucciones recibidas sobre riesgos y medidas de protección, prevención y emergencia a sus trabajadores y controlar su cumplimiento por éstas y por los trabajadores autónomos.

Deber de vigilancia del contratista principal.

El contratista principal deberá vigilar el cumplimiento, no sólo por las empresas subcontratistas, sino también por sus trabajadores, y trabajadores autónomos, de la parte del Plan de seguridad y salud que afecte al trabajo que van a ejecutar en la obra, con la finalidad de controlar el cumplimiento de dicha obligación, y la incluirá en el propio Plan como un anexo al mismo.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	361/480

Dicha organización actuará de manera conjunta, pero subordinada a la del contratista principal, para vigilar que los trabajadores de la subcontrata cumplan con meticulosidad las obligaciones preventivas incluidas en al Plan que afecten a su trabajo.

El contratista principal exigirá por escrito a las empresas subcontratistas que han cumplido sus obligaciones de información y de formación con los trabajadores que vayan a realizar actividades en la obra.

Igualmente, controlará que entre las mismas empresas subcontratistas y entre éstas y los trabajadores autónomos se han establecido la coordinación oportuna que garantice el cumplimiento de los principios de acción preventiva.

Vigilancia de la salud de los trabajadores.

La empresa contratista tiene la obligación de vigilar la salud de los trabajadores que tenga en obra, así como de acoplar a los mismos al trabajo en función de sus capacidades sicofísicas; a la vez que deba asumir el compromiso de vigilar igualmente que las empresas subcontratistas, respecto de los trabajadores que aporten a la obra, y trabajadores autónomos, cumplan esta doble obligación mientras dure la participación de éstos en la ejecución de la obra.

Según el art. 22 de la Ley 31/1995, los reconocimientos médico-laborales “sólo podrán llevarse a cabo cuando el trabajador preste su consentimiento”, por lo tanto, son obligatorios para la empresa y voluntarios para los trabajadores. Sin embargo, a esta regla general se prevén en el mismo texto legal tres excepciones que deben ser tenidas en cuenta:

- Cuando sea necesario efectuar un reconocimiento periódico para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores.
- Cuando sea imprescindible para conocer si el estado de salud de un trabajador puede constituir peligro para él mismo o para sus compañeros de trabajo.
- Cuando se exija el reconocimiento médico “en una disposición legal relacionada con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad”.

Basándonos en esta última excepción, al menos, y teniendo en cuenta el tipo de obra que se va a realizar, es preciso, “previo informe de los representantes de los trabajadores” configurar los reconocimientos médicos como obligatorios para las empresas contratista y subcontratistas y para sus trabajadores. Por ello, se deberán exigir los reconocimientos médicos una vez al año a todos los trabajadores de la obra, sin perjuicio de cumplir las obligaciones especiales, en cuanto al tipo de reconocimientos y periodicidad de los mismos, que se deriven de la legislación específica en materia de riesgos concretos de enfermedades profesionales.

Subcontratación en las obras de construcción.

La nueva ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción trata de establecer el régimen jurídico de la subcontratación, estableciendo garantías dirigidas a evitar la falta de control que podrían generar situaciones de inseguridad laboral. Estas cautelas se dirigen:

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	362/480

- A impedir las subcontrataciones más allá del tercer nivel, imponiendo una serie de requisitos objetivos para poderlas hacer.
- A exigir requisitos de calidad o solvencia a las empresas subcontratistas (tener una organización preventiva, formación en prevención de sus trabajadores, calidad en el empleo).
- A exigir transparencia en la subcontratación (exigiendo su documentación) y reforzando la participación de la representación legal de los trabajadores.
- E incluyendo la tipificación de determinadas infracciones en la Ley de Infracciones y sanciones en el Orden Social, con las correspondientes sanciones.

El contratista deberá desarrollar en el Plan de Seguridad los procedimientos a seguir para garantizar el cumplimiento y control del régimen, registro, y documentación de la subcontratación que se realice en la obra, así como los protocolos de comunicación a la Dirección Facultativa, Coordinador de Seguridad y a los representantes de los trabajadores de las empresas presentes en la obra.

2.2.54 OTROS COMPROMISOS QUE DEBE ASUMIR EN EL PLAN DE SEGURIDAD LA EMPRESA CONTRATISTA

Además de los anteriormente descritos, la empresa contratista deberá asumir los siguientes compromisos en la redacción de su Plan de seguridad y salud:

- Adecuar permanentemente el Plan en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos, de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir en la obra o cuando una de las empresas subcontratistas lo soliciten por considerar que algunos o todos los riesgos que entraña su forma de realizar las actividades subcontratadas no están contemplados en el Plan.
- Garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico. Así mismo, sólo podrán utilizar los equipos de trabajo aquellos trabajadores que cuenten con la debida habilitación para ello.
- Garantizar que, antes del inicio de un tajo, tanto sus trabajadores, como los de las empresas subcontratistas, dispongan de los equipos de protección individual y colectiva previstos en el Plan para el desempeño de sus funciones, y de vigilar de manera especial, a través de su organización preventiva en obra, que se hace un uso efectivo de los mismos.
- No emplear en las obras trabajadores provenientes de empresas de trabajo temporal.
- Información e investigación de accidentes. El contratista asumirá en el Plan, que sus responsables de seguridad en la obra procedan a facilitar al promotor de las obras, en el plazo máximo de cinco días, un informe sobre los accidentes leves e incidencias

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	363/480

graves que se hayan producido en su obra; idéntico compromiso, a cumplimentar en el plazo más inmediato que se pueda desde el momento de su producción, los accidentes graves y muy graves (según criterio de los recursos preventivos) así como los mortales, utilizando vía telefónica y, en el plazo improrrogable de 24 horas, el informe escrito correspondiente de tales accidentes.

- Vigilar, mediante su organización preventiva en obra, que tanto sus trabajadores, como los de las empresas subcontratistas, cumplen las prescripciones contenidas en el Plan de seguridad y salud de la obra.
- Elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida acreditativa del cumplimiento de los compromisos asumidos en el Plan de seguridad y salud.

2.2.55 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

2.2.55.1 RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

Por el artículo 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre, BOE de 10 noviembre de 1995) es obligatorio que todo el personal que trabaje en la obra pase un reconocimiento médico previo a su ingreso en el mismo, complementándose con reconocimientos anuales para realizar una vigilancia periódica de los trabajadores en función de las condiciones de trabajo. Esta obligatoriedad incluye también a los trabajadores subcontratados.

Se deberá seguir lo indicado en este Estudio en el apartado correspondiente a vigilancia de la salud.

2.2.55.2 BOTIQUINES

Un botiquín de primeros auxilios debe estar dotado de medios generales de asistencia, junto con los específicos en relación al tipo de riesgos del trabajo donde está ubicado.

Se centralizarán los botiquines en lugares limpios, y adecuados a los mismos, de los vehículos emplazados en los diversos tajos de obra, existiendo un botiquín completo en cada uno de dichos tajos. El vehículo que contenga el botiquín estará convenientemente señalizado para un rápido acceso al mismo. El botiquín se encontrará cerrado, pero no bajo llave para no dificultar el acceso a su material en caso de urgencia. En cada zona de Instalaciones de obra habrá como mínimo una persona con formación teórico - práctica suficiente en primeros auxilios.

El botiquín contendrá lo que sigue:

- Agua oxigenada
- Alcohol de 96º
- Paquete de algodón arrollado
- Gasas estériles
- Vendas
- Caja de tiritas

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	364/480

- Caja de bandas protectoras
- Esparadrapo
- Tijera
- Pinzas
- Povidona Yodada
- Suero fisiológico
- Venda crepe
- Guantes de látex

En todo caso, es importante dejar informado y bien entrenado al personal, sobre posibles urgencias que puedan ocurrir en su puesto de trabajo, y de cómo actuar y manejar el botiquín de que disponen.

Los botiquines llevarán un registro de su dotación y de las revisiones periódicas de sus existencias (para la correspondiente reposición del material gastado, o caducado,..., etc.), por lo que la persona habitualmente encargada de su uso repondrá inmediatamente el material utilizado.

Independientemente de ello se revisará mensualmente el botiquín, reponiendo o sustituyendo todo lo que fuera preciso.

Según lo establecido en la orden TAS/2947-2007, de 8 de octubre y en la resolución de 27 de agosto de 2008 por la que se dictan instrucciones para la aplicación de la citada orden, el suministro y reposición de botiquines con material de primeros auxilios será sufragado por el sistema de la seguridad social.

Los hospitales y algunos de los centros de salud más cercanos a la obra se deberán especificarse en el Plan de Seguridad y Salud.

No obstante, las empresas fijarán los centros médicos correspondientes a sus mutuas a donde se puedan trasladar los accidentados en el caso de accidentes leves. Todo el personal estará informado del emplazamiento de estos centros mediante la colocación de carteles con las direcciones y los teléfonos y en los que también conviene indicar otros datos útiles como teléfonos de Protección Civil, Ambulancias. Policía, Bomberos, etc.

En cada turno de trabajo al menos habrá una persona con conocimientos de primeros auxilios y para el traslado de los accidentados. La información y los cursos sobre primeros auxilios deberán repetirse periódicamente. Será impartido por personal facultativo o sanitario, que conviene que esté familiarizado con el tipo de actividades y riesgos en el trabajo que se desarrolle en el lugar o empresa.

Todo el personal responsable de un tajo tiene la obligación de conocer los teléfonos y direcciones de Centros Médicos y demás servicios de interés.

Se deberá informar al personal de obra de todos y cada uno de los centros médicos más próximos, así como de sus respectivas especialidades, al objeto de lograr el más rápido y efectivo tratamiento.

En carteles debidamente señalizados y mejor aún, si fuera posible, por medio de cartones individuales repartidos a cada operario, se recordarán e indicarán las instrucciones a seguir en caso de accidente. Siempre debemos tener presente y en este orden las acciones de PROTEGER – AVISAR –

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	365/480

SOCORRER (P.A.S.). **Proteger** a uno mismo y al accidentado, para evitar nuevos accidentes o nuevos peligros. **Avisar** a los servicios de emergencia, facilitando la información que se nos soliciten de la forma más precisa posible. **Socorrer** a los heridos explorando su consciencia, respiración y pulso. Además de avisar a los servicios de emergencia correspondientes, siempre que sea posible se avisará también al Técnico de Prevención y/o al Jefe de Obra para que coordinen las operaciones de evacuación, si procede.

2.2.56 PARTE DE ACCIDENTE. INVESTIGACIÓN Y NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES

La Investigación de Accidentes es una de las TÉCNICAS DE SEGURIDAD ANALÍTICAS, para la obligada necesidad de determinar las Causas que han producido la manifestación de cualquier tipo de accidente, daño o lesión en cualquiera de sus magnitudes, e incluso del estudio de incidentes o accidentes blancos, que son muy importantes de cara a la Prevención efectiva de Riesgos Laborales.

Los partes de accidente deben realizarse lo más pronto posible, después del suceso. Se buscarán causas, no culpables, se entrevistará a posibles testigos, y a la víctima (si procede) individualmente. Se considerarán a tales efectos de la Investigación, sólo hechos probados, descartando cualquier tipo de juicio particular.

Para ello se indican los datos mínimos que deben recoger los partes de accidentes:

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Hora de producción del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura. (Médico, practicante, socorrista, personal de obra).
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos).

En el organigrama que el contratista incluiré en su Plan de seguridad indicará quién es el responsable de la investigación de las causas de cada accidente, así como del circuito que debe realizar la documentación para que llegue a todos los responsables de las empresas intervinientes en la obra.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	366/480

3 PRESUPUESTO

CAPITULO 1. PROTECCIONES INDIVIDUALES					
Codigo	**ud**	**Descripción del artículo**	**Medicion**	**Precio**	**TOTAL**
1.1	ud	Casco de Seguridad con barboquejo	20	1,51 €	30,20 €
1.2	ud	Mono de trabajo	20	7,12 €	142,40 €
1.3	ud	Botas de seguridad de puntera reforzada	20	19,23 €	384,60 €
1.4	ud	Botas de agua	20	7,70 €	154,00 €
1.5	ud	Trajes de agua	20	6,96 €	139,20 €
1.6	ud	Guante de PVC	20	1,00 €	20,00 €
1.7	ud	Casco de seguridad con barboquejo dielectrico	20	6,96 €	139,20 €
1.8	ud	Guante protección eléctrica	20	2,50 €	50,00 €
1.9	ud	Guantes impermeabilizados	20	1,50 €	30,00 €
1.10	ud	Guantes de uso general	20	1,00 €	20,00 €
1.11	ud	Cinturon portaherramientas	20	20,50 €	410,00 €
1.12	ud	Protectores auditivos	20	2,50 €	50,00 €
1.13	ud	Mascarilla antipolvo	20	6,59 €	131,80 €
1.14	ud	Filtros para mascarillas	20	1,25 €	25,00 €
1.15	ud	Gafas contra impactos y antipolvo	20	2,51 €	50,20 €
1.16	ud	Arnés anticaída	20	62,21 €	1.244,20 €
1.17	ud	Chalecos reflectante	20	1,45 €	29,00 €
1.18	ud	Fajas lumbares	20	12,50 €	250,00 €
1.19	ud	Medidor multiple de gases ATEX (O2, CO2, CH4, H2S)	4	211,00 €	844,00 €
1.20	ud	Línea de vida/retractil	6	120,00 €	720,00 €
		TOTAL CAPITULO 1			**4.863,80 €**

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	367/480

CAPITULO 2. PROTECCIONES COLECTIVAS

Codigo	ud	Descripción del artículo	Medicio	Precio	TOTAL AMORTIZA
2.1	ud	Cartel indic.riesgo sin soporte	3	3,43 €	0,86 €
		Cartel indicativo de riesgo, de 0,30*0,30m , sin soporte metalico, incluso colocacion y desmontaje			
2.2	ud	Cartel indc.riesgo con soporte	1	11,73 €	0,98 €
		Cartel indicativo de riesgo, de 0,30*0,30m , con soporte metalico, incluso colocacion y desmontaje			
2.3	ud	Señal de Advertencia	3	11,73 €	2,93 €
		Señal de seguridad normalizadas, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 metros de altura, amortizable en cinco usos i/p.p. de apertura de pozo, autosoportada, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97			
2.4	ud	Señal de Prohibicion	2	11,73 €	1,96 €
		Señal de seguridad normalizadas, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 metros de altura, amortizable en cinco usos i/p.p. de apertura de pozo, autosoportada, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97			
2.5	ud	Señal de Obligacion	2	11,73 €	1,96 €
		Señal de seguridad normalizadas, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 metros de altura, amortizable en cinco usos i/p.p. de apertura de pozo, autosoportada, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97			
2.6	ud	Señal de Emergencia y Varias	3	11,73 €	2,93 €
		Señal de seguridad normalizadas, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 metros de altura, amortizable en cinco usos i/p.p. de apertura de pozo, autosoportada, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97			
2.7	ml	Banda bicolor señalizacion	1	4,71 €	0,39 €
		Cinta de balizamiento bicolor de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97			
2.8	ml	Vallado tipo ayuntamiento	12	38,00 €	38,00 €
2.9		Vallado proteccion borde de excavacion.	12	38,00 €	38,00 €
2.10	ud	Pasarela para peatones			
2.11	ud	Cono de balizamiento	10	6,50 €	5,42 €
2.12	ud	Baliza luminosa intermitente	1	12,00 €	1,00 €
2.13	ml	Linea de luces amarillas fijas	4	12,00 €	4,00 €
	ud	Señal manual a dos caras de STOP y Direccion obligatorio, tipo paleta, normalizada.	2	4,18 €	0,70 €
2.14	ud	Tripode de rescate +enrollador con manivela	2	1.958,90 €	326,48 €
2.15	ud	Sistemas autonomos de respiracion	2	155,00 €	25,83 €
		TOTAL CAPITULO 2			**451,43**
		NOTA: estas partidas llevan amortizacion a 12 meses.			

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	368/480

		CAPITULO 3. HIGIENE Y PREVENCION.			
Codigo	ud	Descripción del artículo	Medicion	Precio	TOTAL AMORTIZADO
3.1	ud	Botiquin urgencia.	2	60,00 €	10,00 €
3.2	ud	Reconocimiento medico.	20	56,61 €	94,35 €
3.3	ud	Extintor polvo seco ABC 6Kg	2	43,99 €	7,33 €
		Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6 kg de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-6-U o similar, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada. S/ R.D. 486/97			
		TOTAL CAPITULO 3			**111,68 €**
		NOTA: estas partidas llevan amortizacion a 12 meses.			

		CAPITULO 4. FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO			
Codigo	ud	Descripción del artículo	Medicion	Precio	TOTAL AMORTIZADO
4.1	H	Formación Mandos intermedios	4	30,00 €	10,00 €
4.2	H	Formación MI y Operarios	20	20,00 €	33,33 €
4.3	ud	Reunion mensual de la comision de seguridad y salud en el trabajo	2	25,00 €	4,17 €
4.4	H	Asistencias por Tecnicos de Servicios de prevencion	2	25,00 €	4,17 €
		TOTAL CAPITULO 4			**51,67 €**
		NOTA: estas partidas llevan amortizacion a 12 meses.			

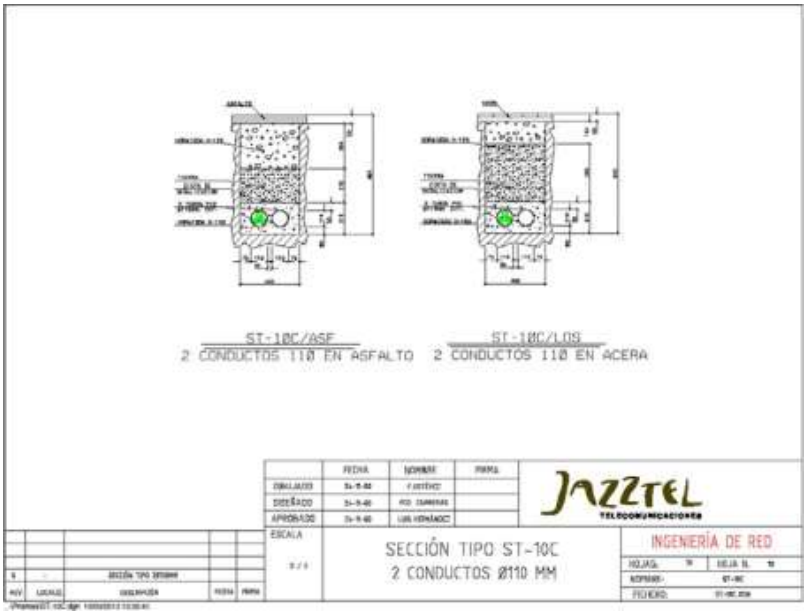
RESUMEN DE CAPITULOS

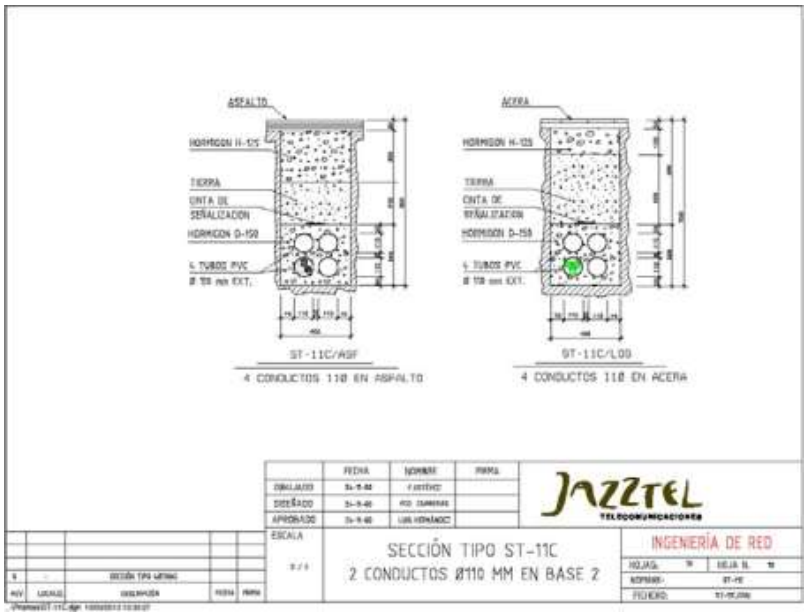
CAPITULO 1. PROTECCIONES INDIVIDUALES	4.863,80 €
CAPITULO 2. PROTECCIONES COLECTIVAS	451,43 €
CAPITULO 3. HIGIENE Y PREVENCION.	111,68 €
CAPITULO 4. FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	51,67 €
TOTAL EJECUCION MATERIAL	**5.478,58 €**

El presupuesto de ejecucion material de este Estudio de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de **Cinco mil cuatrocientos setenta y ocho euros con cincuenta y ocho centimos.**

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	369/480

4 PLANOS





Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	370/480

5 ANEXO

5.1 . PROCEDIMIENTO TRABAJO EN POSTE Y LINEAS ELECTRICAS

Los trabajos en postes para el tendido, empalme y reparación de línea telefónica, juntamente con los de transporte, apertura de hoyos, levantamiento, consolidación, etc., determinan un número muy importante de accidentes laborales, muchos de ellos de carácter muy grave, por lo que sin duda constituye uno de los trabajos más típicos y críticos.

Los accidentes más importantes se derivan de caída o de rotura del poste a los que hay que añadir una multiplicidad de causas secundarias: accidentes eléctricos por cruces y contactos con líneas de energía, los derivados de manejo de materiales y herramientas, etc.

Asimismo, las lesiones que estos accidentes determinan son múltiples. Destacan por su gravedad las fracturas vertebrales generalmente invalidantes, las de calcáneo, tibia y peroné que con frecuencia ocasionan secuelas definitivas, y, finalmente, las producidas por electrización e incluso la electrocución.

En estos trabajos hay implicados, además, un conjunto de tareas complementarias como son las operaciones de transporte y el manejo de herramientas y objetos. En lo que se refiere al transporte de personal o de material, sus riesgos se acentúan por el crecimiento del tráfico rodado y por las posibles imprudencias y errores de los demás. En cuanto al manejo de herramientas ocasionan variados accidentes derivados de la utilización de herramientas en mal estado, incorrectamente o no asociadas con sus correspondientes elementos de protección.

A las peculiares características que tienen estos trabajos, hay que sumar una serie de factores, los cuales son necesarios considerar a la hora de planificación de las tareas, tanto para obtener los mejores resultados en la realización de los mismos, como en la prevención de riesgos. Los más destacables son: el que estos se realicen a la intemperie, lo que supone estar sujeto a la climatología ambiental y estacional, orografía del terreno, tráfico rodado en cruces aéreos con líneas de otros servicios, los propios de los trabajos en alturas, tanto en las subidas o bajadas de los postes o en los accesos por escaleras soportadas en postes o fachadas, etc.

Condiciones previas

Periódicamente y en tiempo seco se revisarán los postes para comprobar su estado y adoptar las medidas de conservación necesarias.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	371/480

En la fase inicial de la obra se procederá por parte de la persona responsable de la misma a un estudio general del trazado sobre los documentos integrantes del proyecto, y posteriormente a la señalización sobre el terreno de la traza de la línea mediante estaquillamiento de apoyos, particularmente de puntos singulares, no iniciándose los trabajos sin contar con todos los permisos y cualquier variación se consultará con el proyectista teniendo en cuenta que:

a) Todos los trabajos que hayan de ejecutarse en el curso de la construcción de una línea se harán con carácter definitivo.

b) Todos los trabajos se efectuarán procurando evitar:

- Accidentes al público y al personal, propio y ajeno, que intervenga en ellos.
- La interrupción de circulación de peatones y coches cuando sea posible. Se colocarán guardas, vallas, señales, etc. siempre que sea necesario.
- Las dificultades y riesgos que pudieran presentarse al objeto de contar con el material, herramientas y elementos de seguridad necesarios.

Previamente a la realización de los trabajos se comprobará que los elementos de protección y trabajo están en buen estado y ofrecen la seguridad necesaria para la función que van a cumplir, **deberá rellenarse en todo caso de pate de trabajo de subida a postes**.

Antes de subir a un poste de madera se adoptarán las medidas preventivas siguientes:

1. Golpear el poste con un objeto duro por todo su entorno hasta una altura de 2 m sobre el nivel del suelo. Si el sonido que proporciona la madera es musical, el poste está en buen estado; por el contrario, si el sonido es sordo, el poste está en condiciones deficientes.
2. En caso de duda de la prueba anterior, se introducirá una herramienta punzante y estrecha; si el poste no opone resistencia es que está carcomido interiormente.
3. En los postes de alineación, se moverán ligeramente en sentido transversal de la línea; si se percibe un débil crujido, a nivel del suelo, el poste está en mal estado.

Si de las pruebas anteriores se concluye que el poste está defectuoso, bajo ningún concepto se subirá al mismo y se notificará urgentemente a la Unidad Provincial para que adopte las medidas necesarias, entre ellas una inspección detallada de la zona de empotramiento. Los postes defectuosos se señalizarán a 1,50 m.

Si la subida al poste se hace con trepadores se comprobará que su espolón de los trepadores está fuertemente sujeto, que no está roto y que no presenta fisuras que haga temer su rotura; en caso necesario se sustituirá por uno nuevo. El espolón tendrá asociado su correspondiente protector.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	372/480

Además, es importantísimo comprobar el estado de las correas y cerciorarse de que no presentan grietas, cortes o muescas, desgastes o cualquier otra alteración que haga temer su rotura. De la misma forma, que las costuras estén firmes y que el hilo no está roto. Asegurarse que los remaches están en buen estado, que los ojetes no están desgarrados y que las hebillas no están rotas.

Los trabajos que impliquen subir al poste en zona interurbana se realizarán acompañados. En zona urbana el empleado, de acuerdo con la dificultad y el riesgo, podrá solicitar la ayuda de un compañero, no reiniciándose los mismos hasta su llegada.

Aspectos generales

Son aspectos preventivos generales relativos a los trabajos en postes y líneas aéreas los siguientes:

- Tanto la subida como la bajada al poste se hará con salvavidas abrazado al mismo. Es preciso asegurarse que el enganche del mosquetón a la anilla es correcto.
- El personal que permanezca en el suelo, aparte de ir dotado con casco, se alejará de la base del poste a fin de evitar que la eventual caída de herramientas pueda lesionarle.
- Tan pronto se haya alcanzado la altura deseada, lo inmediato es sujetarse con el salvavidas situándolo diagonalmente entre el poste y la cruceta. No debe pasarse entre poste y tirante de la cruceta ya que éste podría dañarlo. Si durante el trabajo, el empleado ha de pasar de una cruceta a otra se hará con todo cuidado, ya que es preciso soltarse el salvavidas. Tan pronto se alcance la nueva cruceta, se sujetará el salvavidas en la misma forma.
- Revisar, previamente a la realización del trabajo de tendido, el estado de las poleas, su adecuada fijación al poste y la correcta ejecución de las ligaduras. La situación para trabajar será tal que un fallo de los elementos anteriores no ocasione golpes con el cable.
- No se realizarán trabajos cuando haya tormentas. En estos casos es preciso alejarse de postes, riostras, árboles, etc. El mejor refugio es un edificio próximo, el camión de los trabajos o un coche con los cristales cerrados. El control centralizado deberá avisar a los que están realizando trabajos en líneas, de la presencia de tormentas, cuando éstas puedan afectar a la zona de trabajo.
- Si se han de realizar trabajos cerca de nidos, colmenas de abejas u otros insectos dañinos, en días muy calurosos o con posibilidades de tormentas, se recomienda hacerlo en la primera hora de la mañana.
- Se evitarán las instalaciones provisionales. Si ello no es posible su permanencia ha de ser por poco tiempo. Estas instalaciones serán consolidadas. Al realizar trabajos en las mismas se extremarán las medidas de seguridad. No se utilizarán postes tipo "H" en líneas nuevas con posterior tendido de cable.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	373/480

- Los postes se conservarán mediante trabajos de revisión periódicos incluidos en los programas anuales, como consecuencia de ellos se determinan los postes que hay que sustituir, bien por antigüedad o deterioro.

Igualmente cuando se han de efectuar los trabajos en una línea, si se ve algún poste en mal estado, se cambiará. Telefónica de España a través de la Dirección correspondiente tiene establecido un impreso para rellenar por el personal sobre "Aviso de Anomalía en Planta", donde se refleja la misma; su localización, descripción, urgencia de reparación, gravedad y peligro. Es de particular importancia registrar las situaciones peligrosas, como es el caso de coexistencia de instalaciones eléctricas y telefónicas no reglamentarias.

Postes con estribo

En general los postes se procurará situarlos en lugares de fácil acceso, evitando terrenos pantanosos y terraplenes con mucha pendiente.

- Se instalarán estribos en los postes de madera u hormigón de nueva instalación, que planteen dificultades de acceso con escalera bien por su distancia de carreteras o caminos, bien por lo accidentado del terreno.
- Igualmente se colocarán estribos en todos aquellos postes de nueva instalación, en los que se ubiquen:
- Cajas terminales.
- Empalmes verticales con segregación de cables, puntos de carga o repetidor de A.F.
- Cajas de interconexión.
- Equipos de sistemas multiacceso
- Empalmes de fibra óptica.
- En los postes ya instalados, se colocarán estribos, siempre que se den los requisitos indicados
- En los nuevos, aprovechando la realización de obras de ampliación o modificación de las líneas.

Recepción y Transporte de postes madera

Los postes de madera deberán ser bien proporcionados y rectos del raigal a la cogolla, presentando una superficie lisa, sin oquedades ni astilladuras, y exentos por completo de podredumbre, carcoma, huecos producidos por pájaros, fibras muertas, grietas profundas u otras que puedan afectar a su resistencia mecánica o a su duración. Colocados sobre dos apoyos producirán un ruido claro y vibratorio al golpearlos con un martillo.

Es muy conveniente que los postes estén lo más secos posibles, de forma que no exuden (por razones medioambientales no se reimpregnarán postes).

Las operaciones de movimiento de estos postes se harán evitando que ganchos, garfios y otros puedan producir huella superior a 25 mm de profundidad.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	374/480

El almacenamiento debe hacerse ordenadamente con coz y cogolla alternadas, para minimizar la flexión de los mismos. El apilamiento se aislará del suelo.

Se emplearán, con preferencia, medios mecánicos para mover los postes (grúa, tractor de pinza, etc). Este movimiento afectará a un solo poste cada vez. Si se utiliza grúa, se debe iniciar el trabajo extendiendo los gatos del camión. A la pinza se atará una cuerda que sirve para recuperarla una vez finalizada la operación. Los postes se posarán cuidadosamente y no se dejarán caer con brusquedad. El poste se guiará con una cuerda atada a la cogolla. No habrá operario alguno en el radio de acción de la grúa.

La descarga de postes del camión no se iniciará hasta que el operario que enganchó la pinza no baje del camión y avise al conductor.

En el transporte de postes en vehículos se dispondrán con coz y cogolla alternados. Irán adecuadamente atados o fijados para evitar su desplazamiento.

No transportar postes a hombros en terrenos con desniveles superiores al 8%. En este caso se emplearán medios mecánicos, cuerdas, poleas y palancas de tracción sujetos a un árbol, a una roca firme o a un pistolete.

Los postes de menor peso pueden transportarse a hombros, en distancias cortas, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Buena visibilidad del terreno a recorrer.
- Estudio previo de las pausas o descansos.
- Para levantar los postes o cualquier otro objeto pesado, se flexionarán las piernas adelantando ligeramente un pie y manteniendo la columna lo más derecha posible.
- Todos los hombres se pondrán al mismo lado, por orden de estatura, los más bajos delante, soportando la cogolla, y los más altos en el raigal.
- Se procederá a levantar la coz del poste, si es pesado, entre tres Empleados, dos de los cuales permanecerán ayudando al que queda en aquella posición; Sucesivamente, se irán colocando los demás hasta completar el total.
- Durante el transporte, todos llevarán el mismo paso.
- Al descargarlo, todos soltarán el poste a la vez, teniendo cuidado con el sitio donde se descarga.

Pueden transportarse postes más cómodamente ayudándose de los "apoyos para transportar postes" que al efecto existen.

Postes de hormigón

Las operaciones relacionadas con el movimiento de estos postes se harán cuidadosamente a fin de evitar golpes que dañen sus aristas o produzcan grietas.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	375/480

Debido al peso de los mismos siempre se utilizará para manejarlos camión grúa. Este se situará en posición favorable para que el poste se instale en la dirección de la línea o almacenamiento. Se colocará la eslinga o eslingas en el poste antes de iniciar el levantamiento, el personal se situará fuera del radio de acción del poste en previsión de fallos de los medios empleados y se ayudarán por medio de cuerdas para mantener estable la dirección de apoyo.

Se apilarán depositando unos encima de otros, paralelos entre sí, en capas separadas por rastreles de madera de unos 50 x 50 mm, dispuestos transversalmente al eje de los postes; se dejará la coz libre para poder realizar la identificación de los mismos.

En subida y bajada se utilizarán las barras pasantes desde abajo. Se prosigue la ascensión utilizando las barras pasantes, estribos desmontables o medios específicos y situando el salvavidas por encima del último elemento insertado, hasta alcanzar la posición de trabajo.

El descenso se realiza de forma inversa a la subida, retirando los corrrespondientes elementos empleados y descendiéndolos en su caso mediante una cuerda, permaneciendo el empleado sujeto con el salvavidas.

Los postes mantendrán dos caras opuestas libres de obstáculos a fin de poder introducir las barras. Las barras se transportarán en las correspondientes bolsas.

Todo personal que realice trabajos en postes de hormigón tendrá que haber sido instruido previamente.

Apertura de hoyos

El proceso de apertura de hoyos debe combinarse con el de instalación de forma que no permanezcan los hoyos abiertos mucho tiempo.

Los hoyos deben hacerse del diámetro suficiente con el fin de que el raigal del poste entre holgadamente en ellos y para que además, pueda apisonarse fácilmente a cualquier profundidad la tierra de relleno. Las paredes del hoyo deben ser verticales.

Para los postes de gran altura habrá de construirse una rampa de entrada al hoyo.

Las profundidades se encuentran tabuladas en los manuales de Telefónica.

Cuando la excavación para poste de hormigón va a ser posteriormente hormigonada y en sus proximidades se encuentre algún servicio, se tomarán medidas para protegerlos y que resulte accesible para el propietario.

Los medios empleados para la apertura son:

- La barrena para hoyos acoplada a la grúa hidráulica. Apta para terrenos sueltos.
- Mediante cazo y barra pala-pisón.
- Motorperforadora portátil. Apta para terrenos rocosos, duros o compactos
- Mediante explosivos (Este caso se realizará por personal especializado previamente contratado).

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	376/480

Se emplearán con preferencia medios mecánicos. En la utilización de la barrena el hoyo se marcará por un empleado auxiliar, quien vigilará la entrada de aquella, retirándose después. La barrena será manejada únicamente por el Conductor, no habiendo personal alguno en su radio de acción. El hoyo se terminará con cazo.

Las sucesivas retiradas de tierra se harán sobre un único montón.

Levantado de postes, desmonte y sustitución

Siempre que sea posible se utilizarán medios mecánicos y el personal que participe en estas operaciones estará desprovisto de trepadores y cinturón de seguridad.

Empleo de medios mecánicos

El camión se situará en posición favorable para que el poste se instale en la dirección de la línea. Se colocará la eslinga sobre el poste y, antes de iniciar el levantado, el personal se situará fuera del radio de acción del poste en previsión de fallos de los medios empleados.

Si es necesario, el guiado del poste se facilitará con palanca girapostes.

El poste se mantendrá en posición correcta, mientras dos empleados, uno provisto de pala y otro de barra pala-pisón, rellenan el hoyo. Hasta que no termine la operación, no se retirarán los aparejos de la grúa.

Picas y soportes cruz

La operación más importante es la de guiado en el hoyo, por lo que se ha de prestar una gran atención. El guiado se hará por intermedio de las barras para hacer hoyos si el terreno es duro o tablas si es blando.

Durante el levantado del poste el soporte y picas irán desplazándose hacia el raigal del poste conforme se eleva. Las picas no se desplazarán a la vez. El personal que maneje éstas, se situará fuera del plano vertical del poste.

Una vez introducido en el hoyo, se mantendrá en posición vertical con auxilio de las picas.

Aparato de tracción

Si se emplea tráctel en el levantado de postes de altura, se cuidará su arriostramiento al pistolete de amarre y el personal se mantendrá fuera de la trayectoria de caída del poste ante un eventual fallo.

Desmonte

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	377/480

En el desmonte de postes se utilizarán como útiles básicos grúa y gato. Se atarán cuerdas en la parte superior del poste para poderlo guiar.

Siempre que se utilice el gato, en primer lugar se sujetará al poste con la eslinga por encima del centro de gravedad situando la grúa de forma que el cable de tiro quede vertical, pero sin efectuar esfuerzo. Se descalzará el poste en todo su contorno unos 30 cm y se dispondrá de gato en la base. Se desmontará el poste mediante el gato, moviéndolo posteriormente con la grúa.

Una vez retirado el gato se transportará con la grúa, prestando atención a su posible caída y se tendrá especial cuidado en la proximidad de las líneas eléctricas.

Si no se dispone de los medios citados se descalzará el poste. Si éste está podrido se cortará a ras del suelo.

Sustitución de Postes

Se comprobará previamente el estado de podredumbre del poste a sustituir que pueda ocasionar su rotura al manipular en el mismo. Las precauciones para evitar su caída son: atarlo con cuerdas o alambres al nuevo poste, instalación o sujeción a un pistolete o arriostrarlo provisionalmente. Si es posible, sólo se actuará sobre el poste nuevo.

En caso de sustitución de postes de ángulo o cabeza, pueden darse variadas situaciones particulares que sería prolijo enumerar aquí. Como norma general, debe hacerse una descomposición ordenada del trabajo.

Cuando el poste cabeza lo es de una línea con cable, se hará una retención firme al cable de suspensión en el poste siguiente y se arriostrará provisionalmente.

Siempre que sea posible se evitará la consolidación de postes de madera mediante carriles y perfiles IPE. En su lugar se proyectarán postes de hormigón.

Riostras

Se define como un elemento de consolidación cuya misión es absorber los esfuerzos de flexión para que el poste no se rompa, o para que no se desvíe.

La situación de las riostras es, por un extremo amarrada a la parte superior del poste y por el otro a un cuerpo enterrado, ó a mozo, cuando por cualquier dificultad no sea posible anclar la riostra al suelo.

Se pueden clasificar, según tipo, en riostra económica, standard o a un mozo; también pueden ser de ángulo, lateral, de cabeza o de refuerzo.

En este tipo de trabajos los empleados se situarán fuera de la trayectoria que recorrería la riostra en caso de soltarse. Caso de tener que proceder a la sustitución de alguna riostra se procederá de la forma siguiente:

El nuevo cable se colocará definitivamente antes de aflojar las bridas o retenciones preformadas del cable a desmontar. Cuando sea necesario sustituir el tirante, se instalarán cilindro y tirante nuevos hacia la parte exterior,

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	378/480

aumentando la separación de la riostra respecto a la base del poste. En postes de ángulo, cabeza o fin de línea, una vez terminada la operación anterior, se soltará la riostra antigua bajándose a la nueva posición del poste.

Uso de Plataformas Elevadoras

En este tipo de trabajos se hace necesaria la utilización de cestas montadas sobre brazos articulados formando un todo compacto. Para éstos casos deben de tenerse en cuenta las siguientes medidas preventivas:

- Evitarán la caída del habitáculo por medio de dispositivos apropiados.
- Evitarán los riesgos de caída del usuario fuera del habitáculo, cuando existan tales riesgos.
- Evitarán los riesgos de aplastamiento, aprisionamiento o choque del usuario, en especial los debidos a un contacto fortuito con objetos.
- Garantizarán la seguridad de los trabajadores que en caso de incidente queden bloqueados en el habitáculo y permitir su liberación.
- En todo caso se utilizarán adecuadamente los gatos estabilizadores.
- Los equipos serán manejados y conducidos por persona especializado.
- Periódicamente se realizarán las necesarias revisiones.
- Han de guardarse cuidadosamente las distancias de seguridad de las líneas eléctricas.
- Se evitará emplear plataformas para elevar materiales.
- En la plataforma se indicará la carga máxima a soportar.

MEDIOS AUXILIARES ASOCIADOS A TRABAJO DE POSTES

HERRAMIENTAS DE IZADO

POLEAS. Normas de utilización

Exclusivamente se utilizarán las poleas que giren bien, debiéndose revisar antes de su uso.

Para la sujeción dispondrán de tornillos con tuerca, grillete de pasadores con grupillas o grilletes con tomillo y tuerca.

RANAS. Normas de utilización

Se revisarán periódicamente, rechazando las que ofrezcan dudas.

Los grilletes estarán en buenas condiciones.

Deben estar bien engrasadas en sus partes móviles.

Se utilizará únicamente la adecuada a cada cable.

Al instalar la rana en el cable, se cerrará comprobando el apriete del mismo.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	379/480

CAMISAS. Normas de utilización

Se rechazarán las camisas que tengan cables rotos.

Se utilizarán únicamente las adecuadas a cada cable.

Las puntas se asegurarán mediante retenciones.

GRILLETES. Normas de utilización

Únicamente se utilizarán los que no estén deformados, ni tengan el bulón torcido.

El bulón que lleve rosca, se apretará a tope.

Los que no sean de rosca, se asegurarán obligatoriamente mediante grupilla.

GIRATORIOS. Normas de utilización

Se desmontarán periódicamente para revisión de sus rodamientos, debiendo incluirse etiqueta con la fecha de dicha revisión.

Se utilizarán únicamente los apropiados al cable, a la tensión de arriostrado y a la garganta de la polea.

TRÓCOLAS Y PASTECAS. Normas de utilización

Se revisarán periódicamente, y siempre antes de su utilización, rechazando las que estén defectuosas.

GATOS. Normas de utilización

Los gatos hidráulicos o neumáticos deberán tener dispositivos que impidan su caída en caso de fallo del sistema.

Sólo se utilizarán para levantar cargas inferiores a la máxima admisible que figure en los mismos.

Se apoyarán sobre una buena base y bien centrados.

Una vez levantada la carga, se colocarán calzos.

Los gatos provistos de tornillo o cremallera, deberán tener dispositivos que impidan que el tornillo o la cremallera se salgan de su asiento.

Periódicamente se engrasará la cremallera.

EJES. Normas de utilización

Se utilizarán para soportar pesos de bobinas inferiores a la carga máxima admisible y dispondrán de freno

RASTRAS. Normas de utilización

Se colocarán los bloques de hormigón de forma que proporcionen la máxima estabilidad al conjunto.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	380/480

Se vigilarán periódicamente para evitar posibles descentramientos, afianzando su sujeción mediante pistolos.

TRÁCTELES Y PULL-LIFT. Normas de utilización

Se revisarán periódicamente, y siempre antes de su utilización, rechazando los que estén defectuosos. Los ganchos estarán dotados de pestillo de seguridad.

PLUMAS DE IZADO. Normas de utilización

Deben llevar una placa de características, con el esfuerzo máximo de trabajo.

Obligatoriamente se verificará su correcto estado antes de su utilización.

CUERDAS. Normas de utilización

Las cuerdas para izar o tender tendrán un coeficiente mínimo de seguridad de diez.

Su manejo se realizará con guantes de cuero

Se pondrán protecciones cuando tengan que trabajar sobre aristas vivas, evitando su deterioro o corte.

Para eliminar la suciedad deben lavarse y secarse antes de su almacenamiento.

Se conservarán enrolladas y protegidas de agentes químicos y atmosféricos.

Se tendrá en cuenta que al unirlas mediante nudos con cuerdas de igual sección, su resistencia disminuirá de un 30 a un 50%.

CABLES. Normas de utilización

Los cables tendrán un coeficiente mínimo de seguridad de seis. Su manejo se realizará con guantes de cuero.

El desarrollo de las bobinas se hará siempre girando éstas en el sentido determinado por el fabricante.

Para cortar un cable es preciso ligar a uno y otro lado del corte, para evitar que se deshagan los extremos.

Se revisarán periódicamente y siempre antes de su utilización, comprobando que no existen:

- Nudos
- Cocas
- Alambres rotos
- Corrosión

Se desecharán aquellos que se observen con alambres rotos.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	381/480

ESTROBOS Y ESLINGAS. Normas de utilización

Los estrobos y eslingas deben poseer igual o mayor carga de rotura que el cable de elevación.

El ángulo formado por los ramales debe estar comprendido entre 60 y 90 grados.

No cruzar nunca dos eslingas o estrobos en un gancho.

No situar nunca una unión sobre el gancho, ni sobre el anillo de carga.

Proteger las eslingas y estrobos de las aristas vivas de las cargas.

Evitar su deslizamiento sobre metal. Maquinaria

GRUAS

Identificación de riesgos

Accidentes derivados del manejo de vehículos.

Daños por impactos sobre personas.

Riesgos derivados de la propia máquina, sus partes o piezas.

Contactos eléctricos con líneas aéreas.

Medidas preventivas

Los conductores de dichos vehículos estarán en posesión del permiso de conducción correspondiente.

La grúa que se utilice será la adecuada, en cuanto a su fuerza de elevación y estabilidad, a las cargas que deberá izar.

Los materiales que deban ser elevados por la grúa, obligatoriamente, deben estar sueltos y libres de todo esfuerzo que no sea el de su propio peso.

Se adoptarán las medidas necesarias para que la carga en su desplazamiento por la grúa, no se pueda caer. Los ganchos de las grúas estarán dotados de pestillo de seguridad.

Posicionada la máquina, obligatoriamente se extenderán completamente y se utilizarán los apoyos telescópicos de la misma, aún cuando la carga a elevar en función del tipo de grúa aparente como innecesaria esta operación.

Los estabilizadores se apoyarán sobre tablones o traviesas de reparto.

Sólo en aquellos casos en que la falta de espacio impida el uso de los telescópicos, se procederá al izado de la carga sin mediación de estos cuando se cumpla:

- Exacto conocimiento del peso de la carga.
- Garantía del suministrador de la máquina, de que la misma reúne características de estabilidad suficiente para el peso al que se deberá someter y a los ángulos de trabajo con que se utilizará su pluma.
- El gruista procurará, en la medida de lo posible, no desplazar la carga por encima del personal.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	382/480

- Cuando por efecto de los trabajos, las cargas se deban desplazar por encima del personal, el gruista utilizará señal acústica que advierta de sus movimientos, permitiendo que el personal se pueda proteger.
- El gruista cumplirá obligatoriamente las siguientes prescripciones:
- Desplazará la carga evitando oscilaciones pendulares de la misma.
- Antes de operar la grúa, dejará el vehículo frenado, calzadas sus ruedas y dispuestos los estabilizadores. Si la carga o descarga del material no fuera visible por el gruista, se colocará un encargado que señalice las maniobras, debiendo cumplir
- Se procederá al cumplimiento de los métodos de mantenimiento preventivo aconsejados por el propio fabricante del vehículo, tanto en su periodicidad, como en los elementos por él destacados como más susceptibles de sufrir averías.
- El responsable de la máquina extremará la precaución en los movimientos de ésta o partes de ésta, cuando existan cruzamientos con líneas aéreas, para evitar contactos eléctricos a través de la máquina.

CABESTRANTES DE IZADO

Identificación de riesgos

Accidentes derivados del manejo de vehículos.

Daños por caída de objetos.

Riesgos derivados de la propia máquina, sus partes o piezas.

Riesgos por impacto de máquina, partes o piezas de ella sobre personas.

Contactos eléctricos con líneas aéreas.

Medidas preventivas

- Se estudiará su traslado con detalle de cargas y dimensiones, tanto del vehículo como de las vías que utilizara.
- Durante la operación de izado, el personal se mantendrá alejado de la vertical de la carga.
- La maquinaria será utilizada preferentemente por la misma persona, debidamente instruida en su utilización y mantenimiento.
- Se procederá a la parada total de la máquina antes de efectuar cualquier reparación, engrase o rectificación de la maquinaria.
- Los cabrestantes deberán llevar un dispositivo que automáticamente o manualmente detenga la carga en la posición que se le marque, así como enclavamiento y marcha atrás.
- Todas las máquinas dispondrán de protecciones que impidan el acceso a las partes móviles de las mismas.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	383/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

- Se estudiará el emplazamiento más adecuado para las máquinas de tiro, las cuales se colocarán suficientemente ancladas y serán conectadas a una toma de tierra efectiva.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	384/480

5.1.1 PERMISO DE TRABAJO DE SUBIDA A POSTE

Telefónica

PARTE de SEGURIDAD de SUBIDA A POSTES de MADERA

CUMPLIMENTACIÓN OBLIGATORIA DE LOS DATOS DE ESTE APARTADO ANTES DE SUBIR AL POSTE

Provincia: | Población: | Unidad (PE, I+M):
Empresa: | Fecha: | Hora: | Climatología:
Central: | Nº actuación:

INFORMACION SOBRE LOS TRABAJADORES

NOMBRE Y APELLIDOS	CATEGORÍA	¿FORMACIÓN/ EXPERIENCIA adecuada?
		SI ☐ NO ☐
		SI ☐ NO ☐
		SI ☐ NO ☐

Presencia de RECURSO PREVENTIVO cuando se realicen

1. Trabajos que impliquen subida a postes en zonas interurbanas, deshabitadas o de difícil acceso	¿Esta presente el Rec. Preventivo?	SI	☐	NO	☐
2. Trabajos con escaleras portátiles en el exterior, y siempre que su inclinación correcta implique que el apoyo inferior invada la calzada.	¿Esta presente el Rec. Preventivo?	SI	☐	NO	☐
3. Utilización de escalera extensible, con extensión completa.	¿Esta presente el Rec. Preventivo?	SI	☐	NO	☐

MEDIDAS PREVENTIVAS a realizar antes de subir al poste

1. Inspección visual exhaustiva
2. Mirar con detenimiento hasta 60 cm de la altura del poste desde el suelo, limpiando y excarvando alrededor del poste unos 2 cm; Ampliar reconocimiento visual hasta una altura de 2 metros; a continuación mirar hasta la cogolla del poste.
3. Empujar el poste fuerte y repetidamente especialmente en dirección perpendicular a la línea---> OK ☐ | Se mueve/cruje ☐
4. Inspección por percusión (golpeo con martillo) desde la línea de tierra hasta donde alcanze el brazo (unos 2 metros)
   - POSTE en BUEN ESTADO---> Sonido musical ☐
   - POSTE en CONDICIONES DEFICIENTES---> Sonido sordo, apagado ☐
5. En caso de duda de la prueba anterior se introducirá una herramienta punzante:
   - el poste opone resistencia-------> ☐ poste en BUEN estado
   - el poste NO opone resistencia----> ☐ poste carcomido interiormente: poste en MAL estado

Altura del botón identificativo

Si de las pruebas anteriores se concluye que el poste esta defectuoso BAJO NINGÚN CONCEPTO SE SUBIRÁ AL MISMO, SE SEÑALIZARÁ CON UN DISCO ROJO A UNA ALTURA DE 1,5 METROS y se informará a la Unidad Responsable para que adopte las medidas necesarias.

Descripción del estado del poste | Bueno ☐ | Malo--->NO SUBIR ☐

Si cambian las condiciones del poste (se baja un cable, se quita una riostra, etc) se deberán hacer de nuevo las pruebas indicadas anteriormente y rellenar un nuevo parte

Para subir al poste se utiliza: | Escalera ☐ | Trepadores ☐

Esta prohibido apoyar la escalera en postes tipo H

EQUIPOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN PERSONAL NECESARIOS

☐ CASCO	☐ Cinturón de Seguridad
☐ GUANTES CONTRA RIESGOS MECÁNICOS	☐ Banda de seguridad/Cabo Pasacables
☐ OTROS.....	☐ Gafas de seguridad

Observaciones:

SERVICIOS DE EMERGENCIA	Nº DE TELÉFONO
SERVICIO DE AMBULANCIAS-SERVICIO MEDICO	

Cumplimente siempre este apartado

Nombre: | N.I.F. / Matrícula:
Apellidos: | Firma:
Firma Recurso Preventivo:

SI EL POSTE SE HA CALIFICADO COMO MALO TAMBIÉN SE DEBERA CUMPLIMENTAR OBLIGATORIAMENTE ESTE APARTADO

DATOS DEL POSTE

Dirección (calle, carretera, etc):						Nº del poste:	
Año instalación (botón):	Año última revisión:						
Tipo de Poste		Urbano ☐		Interurbano ☐			
¿Tiene estribos?	SI ☐	NO ☐					
Poste en ángulo	SI ☐	NO ☐	Poste inicio/final de línea	SI ☐	NO ☐		
Riostras	SI ☐	Nº:	NO ☐				
Nº líneas de cables	Nº:	Detallar (FO, Cu):					
Caja Terminal	SI ☐	Nº de caja:	NO ☐	Altura de la caja terminal:			
Empalmes	SI ☐	Nº:	NO ☐	Altura de empalme:			

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	385/480

5.2 PERMISO DE TRABAJO EN CÁMARAS DE REGISTRO

Telefónica

PARTE DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN CÁMARAS DE REGISTRO Y RECINTOS SUBTERRÁNEOS

Ref. Rev.

INFORMACIÓN GENERAL

CCRR/PTRO. Nº	PROVINCIA	POBLACIÓN
DIRECCIÓN		
TURNO DE TRABAJO		CLIMATOLOGÍA
TRABAJO A REALIZAR		
ING. PL. EXT: PYTO/ACTUACIÓN Nº		MANTENIMIENTO: TLC/ACTUACIÓN Nº
DURACIÓN PREVISTA:	DESDE	HASTA

INFORMACIÓN SOBRE LOS TRABAJADORES

NOMBRE Y APELLIDOS	CATEGORÍA

CONOCEN LOS RIESGOS DEL TRABAJO A REALIZAR	SI ☐	NO ☐
CONOCEN LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD A TOMAR	SI ☐	NO ☐
HAN RECIBIDO CURSO DE FORMACIÓN	SI ☐	NO ☐
HAY EXISTENCIA DE RECURSO PREVENTIVO	SI ☐	NO ☐

UBICACIÓN DE LA CCRR Y SEÑALIZACIÓN

☐ ACERA ☐ CALZADA URBANA ☐ CAMPO ☐ INTERFIERE CARRIL DE CIRCULACIÓN ☐ CALZADA NO URBANA

MODELO DE TAPA

☐ BARANDA CON BANDEROLA ROJA	☐ CONOS DE SEÑALIZACIÓN
☐ SEÑAL DE PELIGRO POR OBRAS	☐ TIENDA DOTADA DE DEFENSA
☐ SEÑAL DE PELIGRO POR ESTRECHAMIENTO	☐ SEÑALIZACIÓN LUMINOSA

UBICACIÓN DEL RECINTO SUBTERRÁNEO Y ESTADO DE LA TAPA DE ENTRADA

☐ ACERA ☐ JARDÍN

ESTADO DEL SISTEMA HIDRÁULICO:	ESTADO DE LAS BARANDILLAS DE SEGURIDAD:
☐ SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD	☐ SEÑAL DE RIESGO ELÉCTRICO
☐ SEÑAL DE USO OBLIGATORIO DE EPI'S	☐ SEÑALIZACIÓN DE ATMOSFERAS EXPLOSIVAS

PREPARACIÓN ANTES DE ENTRAR

RECINTOS SUBTERRÁNEOS	CÁMARAS DE REGISTRO
☐ DESAGUAR EL RECINTO	☐ DESAGUAR/LIMPIAR LA CÁMARA
☐ LIMPIAR LAS SUELAS PARA COLOCACIÓN DE BARANDILLAS	
☐ MEDIDA DE LAS CONDICIONES ATMOSFÉRICAS DE TRABAJO	
☐ VENTILACIÓN	
☐ MEDIDA DE LAS CONDICIONES ATMOSFÉRICAS POSTERIOR A VENTILACIÓN	
☐ CONTROL CONTINUADO DE CONDICIONES ATMOSFÉRICAS DE TRABAJO	

ESTADO DE LA CÁMARA DE REGISTRO O DEL RECINTO SUBTERRÁNEO

BREVE DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DEL RECINTO O CCRR:

TODOS LOS CONDUCTOS OBTURADOS (VACANTES Y OCUPADOS)	SI ☐	NO ☐			
EN RECINTOS : EXISTENCIA DE BOMBA EXTRACTORA DE AGUA	SI ☐	NO ☐			
EN RECINTOS: EXISTENCIA DE EXTINTOR	SI ☐	NO ☐	EN RECINTOS: MANTENIMIENTO REALIZADO	SI ☐	NO ☐
EN CCRR: LONGITUD CUELLO MAYOR 3 m	SI ☐	NO ☐			

CONTROL DE LA ATMÓSFERA DE LA CÁMARA DE REGISTRO O DEL RECINTO SUBTERRÁNEO

	CONTROL INICIAL		CONTROLES POSTERIORES A LA VENTILACIÓN			
			1º CONTROL		2º CONTROL	
SE HA DETECTADO CARENCIA DE OXIGENO	SI ☐	NO ☐	SI ☐	NO ☐	SI ☐ (2)	NO ☐
SE HA DETECTADO PRESENCIA DE GASES EXPLOSIVOS	SI ☐ (1)	NO ☐	SI ☐	NO ☐	SI ☐ (2)	NO ☐
SE HA DETECTADO PRESENCIA DE GASES TÓXICOS	SI ☐	NO ☐	SI ☐	NO ☐	SI ☐ (2)	NO ☐

(1) En el caso de marcar esta casilla, avisar al Jefe Inmediato y éste avisará al Centro Nacional de Seguridad (Seguridad y Protección).
(2) (3) después del 2º Control persiste el riesgo, no deberá entrar al recinto subterráneo o la CCRR y avisar a la unidad responsable.

EQUIPOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN PERSONAL NECESARIA

☐ MEDIDOR DE OXIGENO	☐ CASCO	☐ EQUIPO DE COMUNICACIÓN (*)
☐ MEDIDOR DE GASES EXPLOSIVOS	☐ GAFAS DE SEGURIDAD	☐ EQUIPO DE PROTECCIÓN INCENDIOS (EN CCRR)
☐ MEDIDOR DE GASES TOXICOS	☐ GUANTES CONTRA RIESGOS MECÁNICOS	☐ ARNÉS DE SEGURIDAD y TRIPODE DE RESCATE (**)
☐ MEDIDOR DE OTROS CONTAMINANTES	☐ GUANTES AISLANTES	
☐ EQUIPO MULTIDETECTOR	☐ GUANTES DE PROTECCIÓN QUÍMICA (EN CCRR)	
☐ EQUIPO DE VENTILACIÓN (EN CCRR)	☐ CREMAS DE PROTECCIÓN QUÍMICA (EN CCRR)	

(*) Se utilizará equipo de comunicación en el caso que durante los trabajos no se tenga contacto visual o verbal entre el personal del interior y del exterior.
(**) Su uso será obligatorio en el caso de detectar atmósferas tóxicas en cámaras de registro y recintos subterráneos.

SERVICIOS DE EMERGENCIA

SERVICIO DE AMBULANCIAS	Nº DE TELÉFONO
SERVICIO MEDICO	

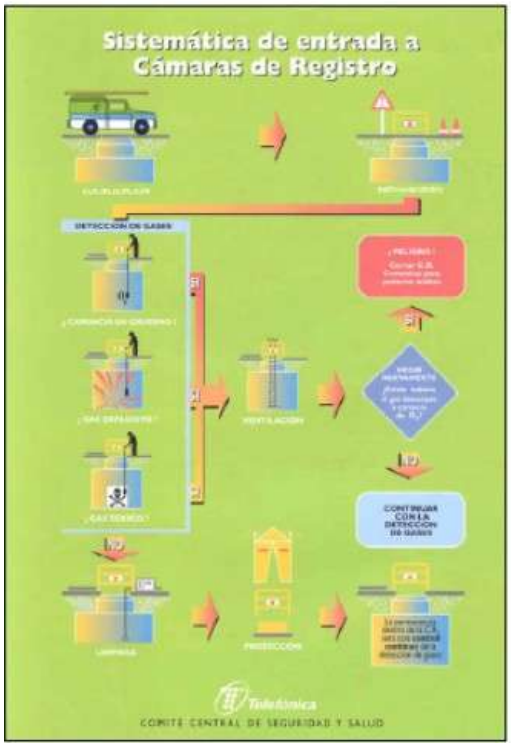
En ..... a ..... de ..... de 20...

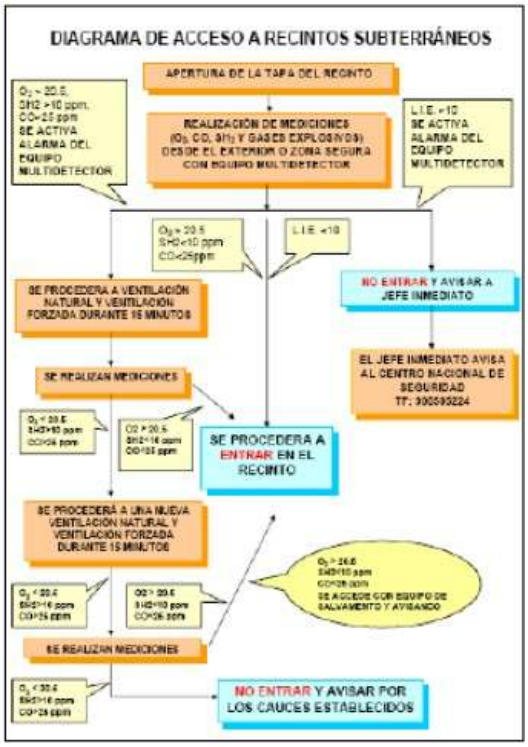
Firma Recurso Preventivo:
Nombre y Apellidos:
N.I.F. / Matrícula:

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	386/480

INSTRUCCIONES ACCESO A ESPACIOS CONFINADOS. PARTE DE SEGURIDAD

- Previamente al acceso a la zona, se solicitará a los responsables que corresponda, información sobre la CCRR o el Recinto subterráneo en cuanto a los riesgos conocidos, existencia de contaminantes químicos (tóxicos: CO, SH_2 etc.; asfixiantes: CO_2 etc.; explosivos: metano, butano, etc.,), proximidad a otras instalaciones (gasolineras, conducciones de gas, etc.), antecedentes sobre vapores combustibles, malas condiciones higiénicas, etc.
- Para realizar trabajos en CCRR, se deberá disponer de los equipos de detección de gases (explosímetro, oxímetro, bomba Dräger o multidetector de gases), limpieza, ventilación y protección colectiva e individual adecuados y suficientes para garantizar la seguridad de los trabajadores.
- Para realizar trabajos en un RST, se deberá disponer de los equipos de detección de gases, limpieza y protección colectiva e individual adecuados y suficientes para garantizar la seguridad de los trabajadores. Se debe realizar la medición de sustancias inflamables en aire, para lo cual se utilizará un equipo multidetector siguiendo para su manejo las instrucciones del fabricante.
- Se consideran, en principio, las CCRR y los Recintos subterráneos como posibles depósitos de gases explosivos, tóxicos o asfixiantes y por ello, la entrada irá precedida de la determinación del porcentaje de oxígeno y de la detección de gases, tanto tóxicos como explosivos.
- En consecuencia, **no puede entrar ningún operario en su interior sin haber efectuado las pruebas adecuadas, rellenando el "Parte de Seguridad" que figura a continuación**. Para rellenarlo, se llevará a cabo la secuencia de acciones y mediciones que se requieren en el mismo, haciendo las anotaciones pertinentes. Los equipos de medida de gases se utilizarán de acuerdo con los correspondientes manuales y normas específicas, **los mencionados equipos estarán en funcionamiento durante todo el tiempo que se permanezca en el interior del recinto.**
- Es necesaria la presencia del Recurso Preventivo en los trabajos en espacios confinados. El personal del interior debe estar en comunicación continua con el del exterior, utilizando para ello un sistema adecuado (visual, acústico, radiofónico, etc.). El citado parte deberá ir firmado por el Recurso Preventivo.





Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	387/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica de España

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

NORMATIVA TÉCNICA DE COMPARTICIÓN DE INFRAESTRUCTURAS PARA MARCO

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	388/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

NORMATIVA TÉCNICA DE COMPARTICIÓN DE INFRAESTRUCTURAS PARA MARCO

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN 4
1.1 OBJETO 4
1.2 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA 4

2. DEFINICIONES Y PRINCIPIOS BÁSICOS 5

3. CONDUCTOS 8
3.1 TIPOS DE CONDUCTOS DE LA RED DE TELEFÓNICA 8
3.1.1 CONDUCTOS DE LA RED DE ALIMENTACIÓN 8
3.1.2 CONDUCTOS DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN 8
3.1.3 CONDUCTOS DE LA RED DE DISPERSIÓN 9
3.2 RESERVA DE ESPACIO EN LOS CONDUCTOS 9
3.3 SITUACIONES DE ESCASEZ DE ESPACIO 10
3.4 CRITERIO DE SECCION ÚTIL DE UN CONDUCTO O SUBCONDCUCTO 11
3.5 CONDICIONES RELATIVAS AL USO COMPARTIDO DE LOS CONDUCTOS 11
3.5.1 CRITERIOS GENERALES 11
3.5.2 CONDICIONES ESPECÍFICAS 13
3.5.3 RESPONSABILIDAD DE LOS OPERADORES 14

4. REGISTROS 16
4.1 TIPOS DE REGISTROS 16
4.2 UTILIZACIÓN DE LOS REGISTROS 22
4.3 INTERCEPTACIÓN DE REGISTROS 24
4.3.1 INTERCEPTACIÓN DE CÁMARAS DE REGISTRO 24
4.3.2 INTERCEPTACIÓN DE ARQUETAS 26

5. POSTES 28
5.1 TIPOS DE POSTES 29

AENOR ER Empresa Registrada ER-0281/1996
IQNet

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	389/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefonica

5.1.1 POSTES DE MADERA 29
5.1.2 POSTES DE HORMIGON 30
5.2 UTILIZACION DE POSTES 30
5.2.1 CÁLCULO MECÁNICO POSTES DE MADERA 31
5.2.2 CALCULO MECÁNICO POSTES DE HORMIGON 32
5.3 ESPACIO ASOCIADO AL CABLE DE OPERACIÓN 32

6. INFRAESTRUCTURAS DE ACCESO A LAS CENTRALES 33
6.1 CARACTERÍSTICAS DEL CABLE 33
6.2 INSTALACIÓN DEL CABLE 33
6.3 CÁMARAS CERO 34
6.4 GALERÍA DE CABLES 35
6.5 CESIÓN DE SUBCONDUCTOS 35

RELACIÓN DE ANEXOS 36

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	390/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

1. INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETO

Establecer los criterios técnicos para la utilización y acceso a la infraestructura civil de la planta telefónica (conductos, registros y postes) y a las centrales telefónicas (salas OBA, galerías de cables y cámaras 0), para la instalación de Cables por parte de otros Operadores de Telecomunicaciones (para facilitar el despliegue de las Redes de Acceso de Nueva Generación (fibra óptica o coaxial) de ámbito urbano, así como la definición de limitaciones y la utilización de elementos complementarios.

Esta oferta mayorista de infraestructura civil proporcionará a otros operadores (en adelante, operadores entrantes) la posibilidad de utilizar galerías de cables, cámaras 0, conductos, cámaras de registro, arquetas y postes, sobre los que tiene derecho de uso Telefónica (en adelante, el operador titular).

1.2 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Norma UNE 133100-1: 2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas
- Norma UNE 133100-2: 2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 2: Arquetas y cámaras de registro.
- Norma UNE 133100-3: 2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 4: Líneas aéreas.
- Norma UNE-EN 12843-2005 Productos Prefabricados de Hormigón. Mástiles y Postes
- Normativa interna de Telefónica (ver Anexo 1)

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	391/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

2. DEFINICIONES Y PRINCIPIOS BÁSICOS

En primer lugar se define la red de acceso y sus partes.

Red de Acceso: Es la parte de una red de comunicaciones que permite la conexión directa de sus clientes a la central del operador, comprende todos los cables (bucle de abonado), empalmes, así como distribuidores entre el repartidor de la central y el usuario.

Red de Alimentación Es el tramo de la red de acceso que va desde la salida de central hasta un punto de interconexión o hasta al comienzo de una canalización lateral o hasta la salida lateral a poste, fachada o interior de edificio. Se compone de cables de gran capacidad y discurre por la canalización principal.

Red de Distribución es el tramo de red de acceso que va desde el punto de interconexión (o desde el comienzo de una canalización lateral o salida lateral) de la red de alimentación hasta el inicio de la red de dispersión (caja terminal).

Red de Dispersión es el tramo de red de acceso que va desde la caja terminal hasta el usuario. Esta red puede discurrir por postes, fachadas, interior de edificios o por la vía pública, y terminar en el Recinto de Infraestructuras de Telecomunicación (RITI), cuando existe ICT o en el interior de la vivienda cuando no la hay.

En el Anexo 2, puede verse con detalle la red de acceso de Telefónica.

A continuación se definen aquellos conceptos necesarios para el desarrollo del documento.

Canalización: es la obra civil de trazado lineal, formada por un conjunto de elementos bajo el terreno (conductos) y que dan soporte a los cables de las redes de telecomunicaciones de planta exterior.

Canalización principal: es la canalización que partiendo de una central o nodo de telecomunicaciones constituye una ruta troncal para prestar servicio en una determinada zona geográfica.

Canalización lateral: es la canalización que partiendo de una canalización principal constituye una ruta de distribución que se ramifica de forma progresiva y capilar hasta salir a las fachadas, postes, armarios o el interior de los edificios, dispongan éstos o no, de Infraestructura Común de Telecomunicaciones (ICT). También se denomina canalización de distribución.

Caja Terminal Óptica: es el punto desde donde se conecta la red del operador con el domicilio del cliente.

Conducto: Cada uno de los tubos que componen la canalización.

Cogolla: Extremo superior de un poste.

Elementos pasivos de conectividad: son elementos que permiten alojar los cables, empalmes (cajas de empalmes) y componentes pasivos, como divisores o filtros (cajas de divisores o splitters).

Galería de cables: es un recinto rectangular ubicado en el sótano de la central, debajo del repartidor de cobre por el que salen los cables de la central hacía la cámara cero.

I.C.T.: Infraestructuras comunes de telecomunicación en interior de los edificios.

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR ER Empresa Registrada ER-0281/1996
IQNet

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	392/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

Lateral o Salida Lateral: es el tramo de la canalización que partiendo del último registro de la red accede a poste, fachada o al interior de un edificio.

Obturador: son elementos que se utilizan en las entradas de los conductos a los registros, que evitan la entrada hacia los registros de elementos nocivos para las personas y/o las instalaciones telefónicas tales como agua, gases, roedores e insectos que perjudican a los elementos e instalaciones ubicados en el interior de dichos registros y disminuyen la seguridad y salubridad del personal que eventualmente accede al interior de los mismos. Se realizan obturaciones de conductos vacíos (*tapones*) u ocupados con cables.

Operador Entrante: Operador de redes públicas de comunicaciones electrónicas que solicita compartir las infraestructuras de obra civil de la red de acceso de Telefónica de España a efectos de utilizar dichas infraestructuras para desplegar redes de acceso de nueva generación.

Operador Titular: Operador que, con independencia del título que ostenta sobre la infraestructura y de la modalidad constructiva determinante de su ejecución, oferta la cesión del uso compartido de la infraestructura.

Poste: Soporte largo troncocónico, sujeto por el terreno, para soportar cables y elementos de planta. Existen de diversos materiales como madera, hormigón o poliéster-fibra de vidrio.

Poste consolidado: aquel poste que tiene riostra.

Poste de ángulo: aquel poste que tiene las dos alineaciones que confluyen en él formando un ángulo distinto de 180º.

Poste de cabeza: aquel poste que esta en un origen o fin de línea.

Poste de línea: aquel poste que está en línea recta con los demás postes, sin formar ángulos.

Prisma de Canalización: conjunto de la formación de conductos y los recubrimientos laterales, inferior y superior hasta que comienza el relleno compactado de la propia zanja.

Reserva Operacional Común (R.O.C.): o reserva mínima, son las reservas previstas en todos los elementos e infraestructuras de planta exterior que, no estando de hecho "en uso", pueden ser utilizadas en la restitución del servicio en caso de imprevistos y averías por parte de todos los operadores (no se incluye la reserva de atención de nuevas ampliaciones).

Reserva de Obligación de Servicio Universal (O.S.U.): son las reservas operacionales de posibles ampliaciones, para la obligatoriedad de prestación del servicio universal

Registros: son alojamientos subterráneos que seccionan las canalizaciones subterráneas a lo largo de su trazado, y en los que se alojan los elementos pasivos. Se componen de Cámaras de Registro y de Arquetas.

Arquetas: registro de planta rectangular, cuyo techo está formado por un dispositivo de cubrimiento al nivel del pavimento, y cuya tapa, al ser levantada, deja el recinto a cielo abierto.

Cámaras de registro: registro de planta rectangular u otras formas adaptadas a su función, de mayores dimensiones y capacidades que las arquetas y ubicadas a cierta profundidad, emergiendo de su techo un buzón, sobre el que se sitúa el dispositivo de cubrimiento, cuya tapa queda al nivel del pavimento permitiendo el acceso de un hombre, con una escalera (fija o móvil) a través del citado buzón.

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR ER Empresa Registrada ER-0281/1996
IQNet

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	393/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

Cámara cero: Cámara de registro especial por la que se realiza el acceso de los cables a las centrales. Esta cámara está en el exterior del edificio de la central y, generalmente, adosada a la pared del mismo. Son los puntos de partida de las canalizaciones que conducen los cables hacia los clientes, es decir, de las canalizaciones de la red de acceso.

Replanteo: Es la actividad que realiza una persona en la planta real para confirmar la viabilidad del diseño realizado.

Riostra: Cable de acero tendido entre la parte alta del poste y el terreno, para absorber tracciones ejercidas sobre el poste.

Sección de canalización: es el tramo de canalización comprendido entre dos registros.

Sección útil de conducto o del subconducto: es la sección interior máxima de un conducto o subconducto que puede utilizarse para instalar cables.

Subconductos: Tubos de menor diámetro que los tubos de la canalización que se introducen en el interior de éstos para compartimentarlos.

Finalmente, en el Anexo 3, 4 y 5 se representan una relación de *elementos de infraestructuras* a los cuales se va haciendo referencia en este documento

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	394/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

3. CONDUCTOS

En este apartado se detallan los diferentes tipos de conductos que se ponen a disposición del operador entrante, así como la determinación de cuántos de ellos pueden ser ofertados y las limitaciones a su uso. También se detalla la reserva de espacio que se debe dejar para mantenimiento y posibles ampliaciones del servicio universal y las normas de actuación cuando hay escasez de espacio en las canalizaciones.

Se efectúa una distinción entre los diferentes tipos de conductos, de acuerdo al tramo de la red al que pertenecen. La red se divide en 3 tramos: red de alimentación, red de distribución y red de dispersión.

3.1 TIPOS DE CONDUCTOS DE LA RED DE TELEFÓNICA

3.1.1 CONDUCTOS DE LA RED DE ALIMENTACIÓN

Se define como red de alimentación al tramo de la red de acceso que va desde la salida de central hasta un punto de interconexión o al comienzo de una canalización lateral o salida lateral a poste, fachada o interior de edificio. Se compone de cables de gran capacidad.

Los conductos de la red de alimentación conforman la denominada canalización principal que de acuerdo con la definición de la Norma UNE 133100 "Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas", es la canalización que partiendo de una central o nodo de telecomunicaciones constituye una ruta troncal para prestar servicio en una determinada zona geográfica.

Los conductos que forman parte de las canalizaciones principales pueden ser:

- Conductos de PE corrugado de 125 mm o de PVC de 110 mm de diámetro exterior.
- Subconductos de PE liso de 40 mm.

En todos los casos las dimensiones se refieren al diámetro exterior de los conductos.

También pueden encontrarse conductos de "fibrocemento" cuyo diámetro interior es de 90 mm o "bloques de hormigón" con huecos de 100 mm. de diámetro interior. Estos conductos son de una generación antigua y suelen encontrarse en mal estado.

Asimismo, existen "subconductos" de PE liso de 32 mm.

3.1.2 CONDUCTOS DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN

Se define como red de distribución al tramo de red de acceso que va desde el punto de interconexión (o desde el comienzo de una canalización lateral o salida lateral) de la red de alimentación hasta el inicio de la red de dispersión (caja terminal).

Los conductos de la red de distribución conforman la denominada canalización lateral que de acuerdo con la definición de la Norma UNE 133100 "Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas", es la canalización que partiendo de una canalización principal constituye una ruta de distribución que se ramifica de forma progresiva y capilar hasta salir a las fachadas,

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR ER Empresa Registrada ER-0281/1996
IQNet

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	395/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

postes, armarios o el interior de los edificios, dispongan éstos o no, de Infraestructura Común de Telecomunicaciones (ICT).

En esta parte de la red debemos distinguir dos partes:

- Canalización lateral. Sección de canalización formada por conductos y subconductos entre dos registros.
- Salida lateral (también denominado únicamente lateral). Último tramo de una canalización lateral que comunica el último registro con una fachada, un poste o el interior de una vivienda.

Los conductos de las canalizaciones laterales pueden ser:

- Conductos de PE corrugado de 125 mm o de PVC de 110 mm de diámetro exterior.
- Conductos de PVC rígido de 63 mm.
- Subconductos de PE liso de 40 mm.

Los tramos que conforman las salidas laterales están formados, habitualmente, por 2 conductos de PVC de 110 ó 63 mm. Son tramos cortos, en torno a los 20 m., como máximo, y rectos, salvo el codo de salida a fachada o poste, y con cables de poco diámetro.

3.1.3 CONDUCTOS DE LA RED DE DISPERSIÓN

Se define como red de dispersión al tramo de red de acceso que va desde la caja terminal hasta el domicilio del cliente.

En el caso de la red de dispersión la cesión de la infraestructura civil (conductos y arquetas generalmente del tipo M) al operador entrante se refiere únicamente a los supuestos en que tales infraestructuras estén ubicadas en el dominio público y, además de ello, formen parte de la red de acceso a edificaciones individuales: viviendas unifamiliares, naves ubicadas en polígonos industriales, edificios en parques empresariales o cualquier otro tipo de edificación singular que pueda ser accedida mediante las infraestructuras de obra civil de Telefónica.

Los conductos de estas canalizaciones pueden ser:

- Conductos de PVC rígido de 63 mm.
- Conductos de PVC rígido de 40 mm.

3.2 RESERVA DE ESPACIO EN LOS CONDUCTOS

En secciones de canalización donde se ubiquen al menos 8 conductos, debe establecerse la reserva de un solo conducto como Reserva Operacional Común (ROC). Por otra parte, en secciones de canalización donde el número de conductos sea superior a 2, si Telefónica dispone de un cable de pares en servicio cuyo diámetro impide su instalación en subconductos, deberá reservarse un conducto completo como ROC. No obstante, si dado el tamaño del cable de pares su instalación en un subconducto puede considerarse viable, debe establecerse la reserva de un único subconducto de 40mm (o bien la capacidad equivalente a la tercera parte del conducto) como ROC. Asimismo, si bien las reservas

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	396/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

señaladas tienen por objeto el desarrollo de tareas de mantenimiento, podrá disponerse de parte de la capacidad para la ampliación del servicio universal si fuera necesario, y debidamente acreditado por Telefónica.

En las secciones de canalización donde se emplacen dos conductos, únicamente se destinará un subconducto de 40mm (o bien la capacidad equivalente a la tercera parte del conducto) como ROC.

Finalmente, en los conductos presentes en las salidas laterales no podrán aplicarse restricciones a la ocupación por parte de los operadores por motivos de reserva de espacio.

En el siguiente cuadro se presenta el resumen de las reservas necesarias:

Número de conductos presentes en la sección de canalización	**Número de conductos de reserva**
Salidas laterales	0
2	$^1/_3$ (un subconducto)
3-7	1 ó $^1/_3$ (*)
≥ 8	1

(*) Según sea el diámetro del cable en servicio de mayor tamaño instalado en la canalización.

3.3 SITUACIONES DE ESCASEZ DE ESPACIO

Se considerará que en un tramo existe escasez de espacio cuando el número de conductos completamente vacíos, además del conducto reservado con fines de mantenimiento y/o servicio universal, sea igual o inferior al siguiente:

Número de conductos presentes en la sección de canalización	**Número de conductos completamente vacíos**
1-5	1
6-10	2
11-20	3
>20	4

Por tanto, incorporando las medidas de reserva de espacio antes señaladas, debe entenderse que los recursos disponibles (vacíos) en una canalización deben ser superiores a los mostrados en la tabla siguiente para que no concurra una situación de escasez de espacio. Cuando únicamente estén disponibles los indicados, se considerará que existe escasez de espacio.

Número de conductos presentes en la sección de canalización	**Recursos que deben estar disponibles**	
	Número de conductos completamente vacíos	**Número de conductos de reserva**
Salidas laterales	1	0

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	397/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

1-2	1	1/3
3-5	1	1 ó 1/3
6-7	2	1 ó 1/3
8-10	2	1
11-20	3	1
>20	4	1

3.4 CRITERIO DE SECCION ÚTIL DE UN CONDUCTO O SUBCONDCUCTO

Con fines operativos se limita el número máximo de elementos que pueden instalarse en un conducto o subconducto, estableciéndose que la suma de las secciones de todos los cables o subconductos instalados no puede ser superior al 50% de la sección útil del conducto (criterio de sección útil). No obstante quedan exentos de dicha limitación (i) los tramos de la red de dispersión, cuando ésta discurre por canalización de Telefónica, (ii) las salidas laterales y (iii) los subconductos cedidos al Operador.

En la siguiente tabla se especifica el 50% de la sección útil de los conductos PE corrugado de 125 mm y de PVC de 110 y 63 mm.

Tipo de conducto	50% de la sección útil (mm^2)
PVC Ø110 ó PE Ø125	3.925
PVC 63	1.320

3.5 CONDICIONES RELATIVAS AL USO COMPARTIDO DE LOS CONDUCTOS

La compartición de los conductos entre los distintos operadores se regirá por los siguientes criterios técnicos y operativos.

3.5.1 CRITERIOS GENERALES

1. **Separación de redes**

   La cesión de uso se realizará, únicamente, por subconductos completos. Por lo tanto, cuando no existan subconductos disponibles y sí conductos, el operador entrante deberá llevar a cabo la subconductación de los mismos mediante las tecnologías que habitualmente emplean los operadores para este fin. A este respecto el operador podrá recurrir a ductos (tubos de Ø40mm, Ø32mm, Ø25mm, etc.), microductos (tubos de Ø20mm, Ø18mm, Ø16mm, Ø14mm, etc.) o subconductos flexibles textiles. Si por el contrario existen subconductos disponibles, el operador podrá hacer uso de ellos sin necesidad de añadir otros nuevos.

2. **Configuraciones de subconductación**

   Cuando el operador entrante opte por emplear subconductos distintos a los de 40mm en un conducto de Telefónica, deberá instalar, si el espacio disponible en el mismo es suficiente de

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

Código Seguro de Verificación | IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U | Fecha | 18/05/2020 15:24:32
Normativa | Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica
Firmante | SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA
Url de verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U | Página | 398/480

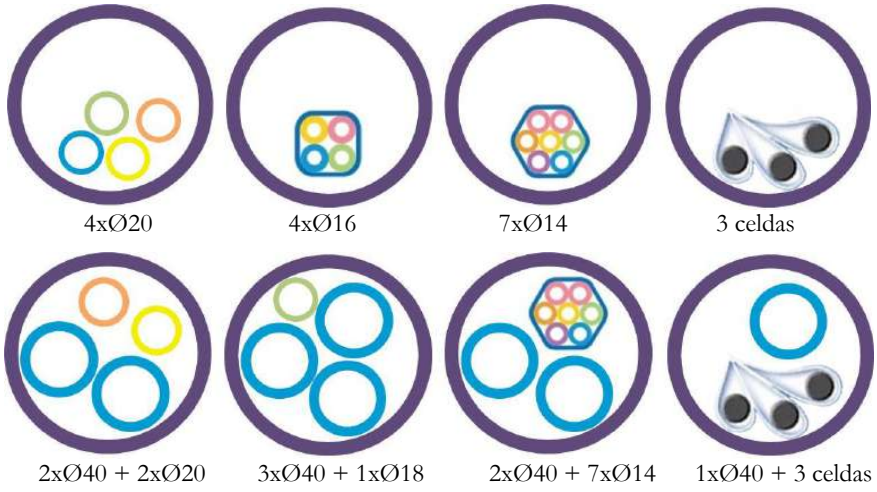
AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

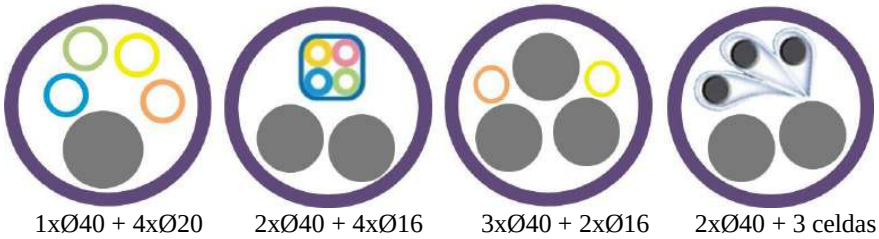
acuerdo con el criterio de sección útil, un mínimo de 4 subconductos rígidos o 3 celdas flexibles[1]. Únicamente si la falta de espacio disponible en el conducto no lo permite podrá justificarse la instalación de un número inferior de subconductos. Este criterio de ocupación será de aplicación a todos los conductos de Telefónica con independencia de si se encuentran totalmente vacíos o parcialmente ocupados con cables o subconductos.

Las figuras siguientes muestran algunos ejemplos de las prácticas de ocupación descritas, en conductos completamente libres y parcialmente ocupados, respectivamente.

Ejemplos de configuraciones de subconductación en conductos libres:



Ejemplos de configuraciones de subconductación en conductos parcialmente ocupados:



En conductos que se encuentren subconductados con 3 ductos de Ø40mm, estando dichos ductos ocupados por cables, el operador podrá incorporar nuevos subconductos flexibles o microductos, lo que permitirá la instalación de tendidos adicionales (ver figura anterior).

[1] Como puede apreciarse en los esquemas, por celda se entiende cada uno de los compartimentos que conforman la malla textil. Cuando el operador emplee ductos de 40mm, procederá a instalar un mínimo de 3.

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	399/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

3. **Instalación directa de cables**

   Únicamente en los tramos de la red de dispersión, cuando ésta discurre por canalización de Telefónica, así como en las salidas laterales, se permite la instalación directa de cables, esto es, sin necesidad de subconductación previa de los conductos que conforman dichos tramos.

4. **Facturación**

   La facturación por los recursos instalados en los conductos se llevará a cabo de acuerdo con la superficie ocupada por el operador. Es decir, si se instalan varios microductos, ocupándose uno de ellos exclusivamente con un tendido de fibra óptica, se facturará la tarifa mensual por metro y cm² especificada en la oferta para la sección correspondiente al diámetro exterior de ese único microducto ocupado.

3.5.2 CONDICIONES ESPECÍFICAS

1. **Derecho de uso del subconducto cedido**

   Cuando Telefónica asigne al operador solicitante un subconducto, éste podrá disponer de él como estime necesario, emplazando cuando sea factible varios cables ya sea de forma directa o mediante cualquier técnica de subconductación (microductos, flexibles, etc.) No obstante, como cualquier otra instalación que se efectúe en el marco de la oferta, sus actuaciones deberán atenerse a las previsiones recogidas en la normativa de PRL.

2. **Subconductación de ductos de Ø40mm**

   Cuando concurra una situación de escasez de espacio podrá llevarse a cabo la subconductación de un subconducto de 40mm, pudiendo los operadores requerir la asignación de parte de la capacidad resultante. Asimismo, cuando en un conducto únicamente se hubiese instalado un subconducto de 40mm, si varios operadores manifiestan interés podrá liberarse espacio extrayendo dicho subconducto y emplazando en su lugar varios microductos o subconductos flexibles.

3. **Canalización lateral de Ø63mm**

   En canalización lateral que esté formada por conductos de PVC de 63 mm no se instalarán subconductos rígidos de 40 mm, aunque sí podrán emplearse ductos de menor tamaño o microductos. Los subconductos no rígidos utilizados en los conductos de 63 mm, deberán ser más pequeños y de menos celdas que los utilizados en los de 125 ó 110 mm, de acuerdo con las especificaciones técnicas de los fabricantes.

4. **Salidas laterales de la red de distribución**

   En salidas laterales de la red de distribución será posible, generalmente, instalar varios cables en el mismo conducto sin necesidad de subconductación. A este respecto se contemplarán los siguientes criterios:

   - Si no existe ningún conducto vacío, el operador entrante deberá hacer uso del conducto que esté menos ocupado.
   - Si existe uno o más conductos vacíos, el operador entrante deberá hacer uso de uno de esos conductos.

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	400/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Cuando el operador entrante utilice un conducto vacío y acceda al edificio por fachada o poste, deberá instalar la correspondiente reducción y el tubo de salida, de acuerdo con lo indicado en el apartado 8 de la Norma UNE 133.100-1. Si el lateral es de tubos de 110 mm, deberá instalar la reducción tipo B y el tubo de salida R 2 $^{1}/_{2}$., y si el lateral es de 63, deberá instalar la reducción tipo C y el tubo de salida R 1 $^{1}/_{2}$. En la figura 5 del Anexo 3, puede verse este último caso.

La limitación en el número de cables que se pueden instalar por conducto viene dada por el número de cables que puedan introducirse por el tubo de salida.

5. **Conductos de acceso a viviendas de la red de dispersión**

Según las dimensiones y ocupación de los conductos de acceso a las viviendas, se establecen las siguientes situaciones:

- Cuando el conducto tenga un diámetro igual o superior a 40 mm, los operadores compartirán la capacidad del tubo.
- Cuando el conducto tenga un diámetro inferior a 40 mm, como regla general no habrá lugar a la compartición, salvo que resulte técnicamente posible.

6. **Normativa de referencia**

Cuando el operador entrante instale subconductos de 40 mm, éstos deberán cumplir la Especificación de Requisitos ER.f3.012 y la instalación deberá hacerla de acuerdo al método de instalación MC.f3.001.

El operador entrante deberá dejar obturados todos los subconductos que alquile y cuando él los instale deberá dejarlos anclados al conducto, en la entrada a los registros, tal y como se indica en la Norma UNE 133.100-1. Los tapones de anclaje deberán ser similares a los descritos en la ER.f1.016.

No se podrá interceptar un conducto o subconducto en ningún punto intermedio de la sección de canalización. Sólo se podrá acceder a ellos desde los elementos de registro.

3.5.3 RESPONSABILIDAD DE LOS OPERADORES

Telefónica podrá revisar las instalaciones efectuadas y, si no responden a un uso eficiente del espacio en los términos descritos, podrá comunicarlo al operador para que lo solvente. También los operadores que hagan uso del servicio MARCo podrán denunciar situaciones de uso ineficiente, ya sean causadas por otros operadores o Telefónica. Cuando concurran estas situaciones la CNMC podrá obligar al operador, si no justifica objetivamente las causas que puedan impedir llevar a cabo la instalación eficiente (por ejemplo por el mal estado de las canalizaciones), a modificar su instalación para adecuarla a dichos términos.

Toda actuación llevada a cabo en el marco del servicio mayorista debe ser acorde con las prescripciones técnicas recogidas en la oferta y con lo dispuesto en ella en materia de prevención de riesgos laborales. A este respecto, cuando Telefónica detecte la violación de dichas prescripciones por parte de un operador tendrá la potestad de requerirle la restitución del estado anterior de la red, lo que podrá incluir, entre otras, tareas de retirada de cables, sustitución de conductos o subconductos y reparación de elementos de obra civil. Estas actuaciones de

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR ER Empresa Registrada ER-0281/1996
IQNet

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	401/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

restitución o reparación también podrá exigirlas Telefónica a aquellas entidades que lleven a cabo la ocupación de infraestructuras de Telefónica sin haber formalizado de forma previa su derecho de ocupación mediante la firma del correspondiente acuerdo de acceso MARCo. Cualquier desacuerdo en relación con estas cuestiones podrá ponerse en conocimiento de la CNMC. Asimismo deben asumir los operadores la responsabilidad derivada de cualquier avería o incidencia que sus actuaciones puedan ocasionar, ya sea durante la intervención o en un momento posterior.

En general, los operadores y Telefónica no podrán incurrir en prácticas de acaparamiento de espacio, y deberán ocupar los recursos disponibles bajo criterios de uso eficiente que en la medida de lo posible minimicen la saturación del mismo.

En el momento que el operador titular, u otro operador con cesión de la infraestructura, cese en la prestación del servicio, dispondrá de un máximo de treinta días para retirar su cable, desde que sea requerido para ello por el operador entrante, a fin de que éste pueda hacer uso del conducto afectado. Si, una vez transcurrido dicho plazo, el operador usuario de la infraestructura no retirara su cable, el operador entrante podría hacerlo en su lugar.

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	402/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

4. REGISTROS

En este apartado se detallan los diferentes tipos de registros, normalizados en la planta externa de Telefónica, que se ponen a disposición del operador entrante, las limitaciones de su uso y la forma de proceder para el enlace con los registros del operador. No se incluyen los registros de cierta antigüedad que actualmente no están normalizados.

Habrá ocasiones en las que no sea viable la compartición de registros de la manera en que se describe a continuación, por la elevada ocupación de los mismos.

En cualquier caso para la viabilidad técnica de la cesión siempre deberá efectuarse un *Replanteo* tanto para ver el grado de ocupación como para ver dónde están hechos los accesos al registro.

4.1 TIPOS DE REGISTROS

Los diferentes tipos de registros que existen en la planta externa de Telefónica son los siguientes:

- Cámaras de registro construidas "in situ"
- Cámaras de registro prefabricadas
- Arquetas construidas "in situ"
- Arquetas prefabricadas

Cámaras de registro construidas "in situ"

Existen dos series de cámaras de registro, la serie "R" y la "P" y dentro de cada serie hay 4 tipos, por lo tanto en total hay 8 tipos de cámaras de registro construidas "in situ".

Las entradas de conductos, en ambas series, se realizan por las paredes transversales.

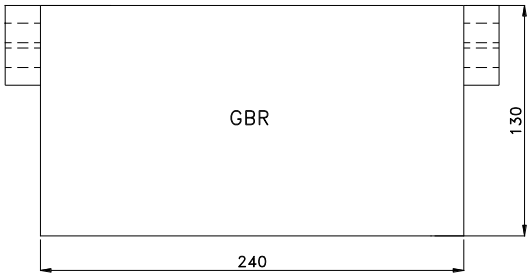
Las cámaras de la serie R admiten como máximo 8 conductos por cualquiera de sus entradas y tienen una altura interior de 190 cm.

Las cámaras que constituyen esta serie R son:

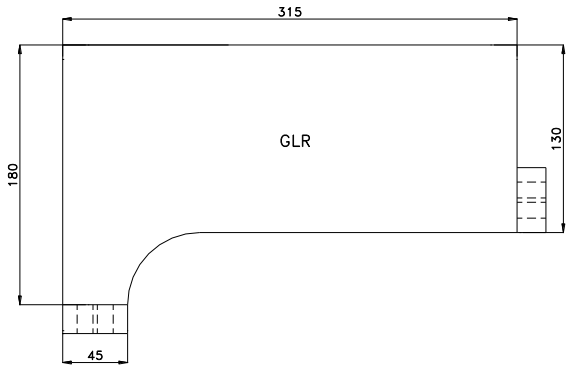
1. **Cámara tipo gBR**. Tienen la planta rectangular y se utilizan para canalizaciones que continúan en la misma dirección. Esta cámara pertenece a la clase E, de acuerdo con la clasificación que se hace en la Norma UNE 133100-2 "Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 2: Arquetas y cámaras de registro" y sus dimensiones interiores son:

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	403/480

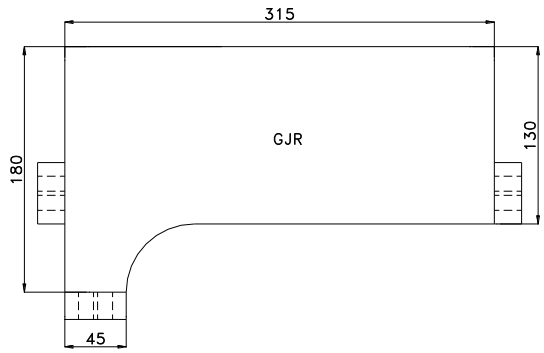
AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658



2. **Cámara tipo gLR**. Se utilizan para canalizaciones que cambian su dirección en 90º. Esta cámara pertenece a la clase G, de acuerdo con la clasificación que se hace en la Norma UNE 133100-2 "Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 2: Arquetas y cámaras de registro" y sus dimensiones interiores son:



3. **Cámara tipo gJR**. Se utilizan para canalizaciones que continúan en la misma dirección y presentan asimismo una desviación lateral a 90º. Esta cámara pertenece a la clase G, de acuerdo con la clasificación que se hace en la Norma UNE 133100-2 "Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 2: Arquetas y cámaras de registro" y sus dimensiones interiores son:



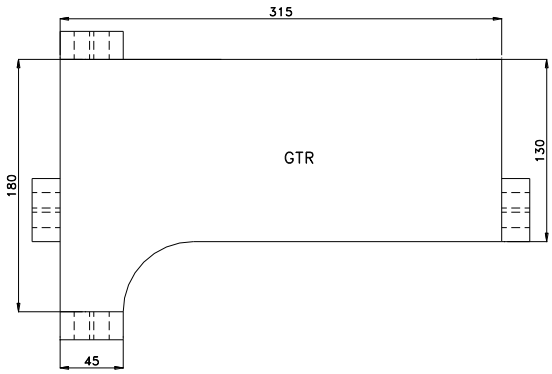
Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	404/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

4. **Cámara tipo gTR**. Se utilizan para canalizaciones que se bifurcan perpendicularmente a su dirección. Esta cámara pertenece a la clase G, de acuerdo con la clasificación que se hace en la Norma UNE 133100-2 "Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 2: Arquetas y cámaras de registro" y sus dimensiones interiores son:



Las cámaras de la serie P

Son para canalizaciones de 8 a 36 conductos. En el caso particular de la canalización que accede por la entrada B de la cámara gJP (ver siguiente figura del punto 3.), este límite está en 18, cuando el mayor número de cables va en la dirección A-C.

La altura interior de las cámaras varía según el número de conductos, de acuerdo con la siguiente tabla.

Número de conductos	Altura interior (cm)
Hasta 24	220
28	244
32	268
36	292

Las cámaras que constituyen esta serie son: gABP, gLP, gJP y gTP, con idénticas finalidades que las de la serie R: gBR, gLR, gJR y gTR, respectivamente, ya citadas.

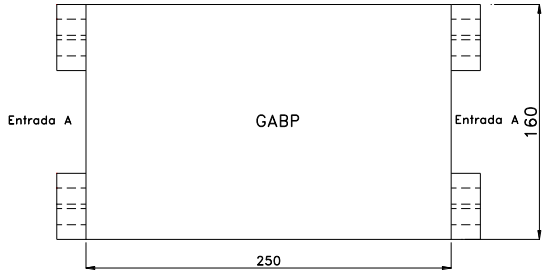
1. **Cámara tipo gABP.** Pertenece a la clase F, de acuerdo con la clasificación que se hace en la Norma UNE 133100-2 "Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 2: Arquetas y cámaras de registro" y sus dimensiones interiores son:

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

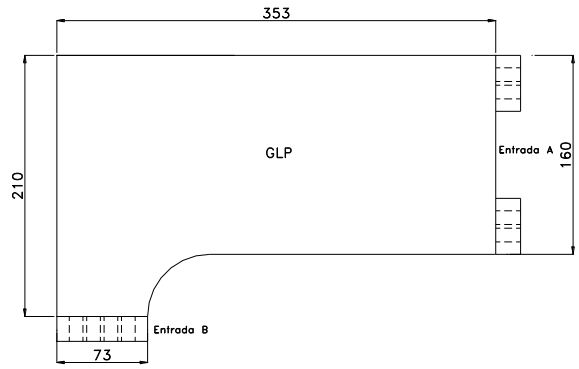
AENOR
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	405/480

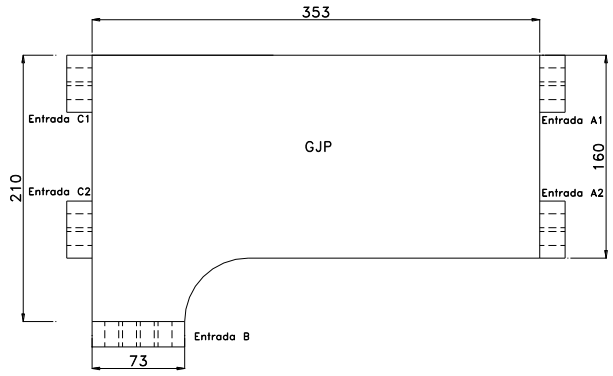
AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658



2. **Cámaras tipo gLP** pertenecen a la clase H, de acuerdo con la clasificación que se hace en la Norma UNE 133100-2 "Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 2: Arquetas y cámaras de registro" y sus dimensiones interiores son:



3. **Cámaras tipo gJP.** Pertenecen a la clase H, de acuerdo con la clasificación que se hace en la Norma UNE 133100-2 "Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 2: Arquetas y cámaras de registro" y sus dimensiones interiores son:



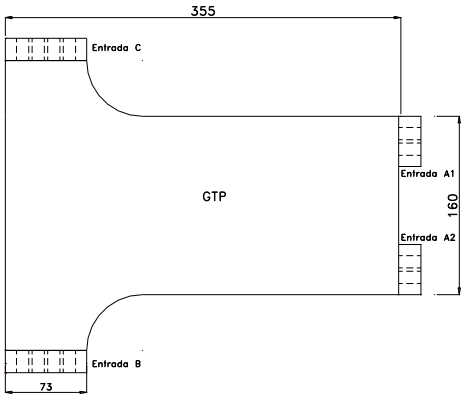
Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	406/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

4. **Cámara tipo gTP** pertenece a la clase I, de acuerdo con la clasificación que se hace en la Norma UNE 133100-2 "Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 2: Arquetas y cámaras de registro" y sus dimensiones interiores son:



- Cámaras de registro prefabricadas

Existen dos tipos de cámaras de registro prefabricadas, la gBRF y la gABPF. La forma y las dimensiones interiores de estas cámaras son las mismas que las de las cámaras construidas "in situ" tipos gBR y gABP.

1. Cámara tipo gBRF. La cámara gBRF dispone de 8 entradas por cada pared transversal para los conductos de las canalizaciones principales y 8 entradas en cada pared longitudinal para los conductos de las canalizaciones laterales. Las entradas de conductos están realizadas con casquillos embutidos en las paredes de hormigón que admiten la entrada de conductos de diámetro exterior 110 mm.

2. Cámara tipo gABPF. La cámara gABPF dispone de 24 entradas por cada pared transversal para los conductos de las canalizaciones principales y 8 entradas en cada pared longitudinal para los conductos de las canalizaciones laterales. Las entradas de conductos están realizadas con casquillos embutidos en las paredes de hormigón que admiten la entrada de conductos de diámetro exterior 110 mm.

- Arquetas construidas "in situ"

Existen 3 tipos de arquetas D, H y M, cuyas dimensiones interiores son:

	Arquetas		
Dimensiones (cm)	Tipo D	Tipo H	Tipo M

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	407/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Longitud	109	80	30
Anchura	90	70	30
Profundidad	100	82	55

Las funcionalidades y las diferentes entradas de conductos de estas arquetas son los que se indican a continuación:

1. **Arqueta tipo D**. Tienen la planta rectangular y se utilizan para canalizaciones que continúan en la misma dirección o en la dirección perpendicular. En este tipo de arqueta pueden alojarse empalmes. Esta arqueta pertenece a la clase C, de acuerdo con la clasificación que se hace en la Norma UNE 133100-2 "Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 2: Arquetas y cámaras de registro". En el Anexo 4 pueden verse las diferentes entradas de conductos que admite esta arqueta.
2. **Arqueta tipo H**. Tienen la planta rectangular y se utilizan para canalizaciones que continúan en la misma dirección o en la dirección perpendicular. En este tipo de arqueta pueden alojarse empalmes. Esta arqueta pertenece a la clase B, de acuerdo con la clasificación que se hace en la Norma UNE 133100-2 "Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 2: Arquetas y cámaras de registro". En el Anexo 4 pueden verse las diferentes entradas de conductos que admite esta arqueta.
3. **Arqueta tipo M**. Tienen la planta cuadrada y se utilizan para canalizaciones que continúan en la misma dirección o en la dirección perpendicular. En este tipo de arqueta se utiliza, fundamentalmente, en la red de dispersión de las viviendas unifamiliares y en ella no pueden alojarse empalmes. Esta arqueta pertenece a la clase A, de acuerdo con la clasificación que se hace en la Norma UNE 133100-2 "Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 2: Arquetas y cámaras de registro".
   En esta arqueta se pueden ubicar conductos en las cuatro paredes. En dos de las paredes enfrentadas pueden ubicarse, como máximo, 4 conductos de Ø 63 ó 4 de Ø 40. Cuando, únicamente, se coloquen 2 conductos, éstos se pondrán en el nivel inferior. En las otras dos paredes pueden ubicarse, como máximo, 2 conductos de Ø 63 ó 2 de Ø 40.

En ningún caso deberá superarse el máximo número de conductos que pueden acceder a cada tipo de arqueta, de acuerdo con lo indicado anteriormente.

Arquetas prefabricadas

Existen 3 tipos de arquetas prefabricadas **DF, HF y MF,** cuyas dimensiones interiores y funcionalidades son iguales a las construidas "in situ".

Las arquetas prefabricadas disponen de ventanas, para entrada de conductos, en sus cuatro paredes. Dependiendo del tipo de arqueta, varía el tamaño de las ventanas y por lo tanto el del número de conductos que se pueden instalar según sea su diámetro.

A continuación se indica el máximo número de conductos que pueden entrar por cada ventana de las arquetas. Las dimensiones de las ventanas son en cm:

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	408/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

	Ventana Transversal 35 x 35	Ventana Longitudinal 53 x 11,5	Ventana Longitudinal 25 x 11,5	Ventana Trans/Long 25 x 25	Ventana Transversal 16 x 16	Ventana Longitudinal 16 x 6,5
Arqueta DF	4Ø110/8Ø63	4Ø110/4Ø63	2Ø110/2Ø63			
Arqueta HF				4Ø110/8Ø63		
Arqueta MF					4Ø63/4Ø40	2Ø63/2Ø40

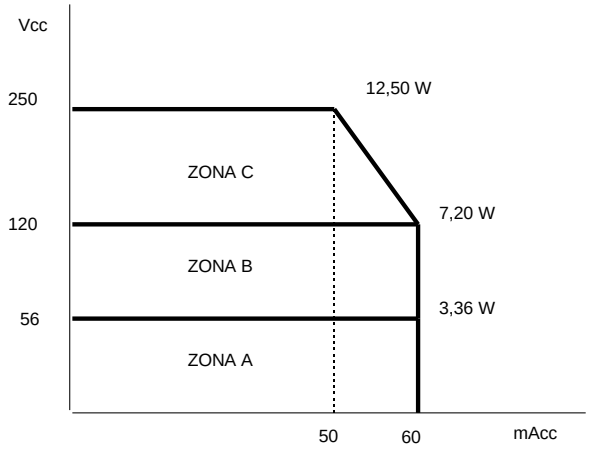
La disposición de los conductos en las ventanas es similar a la del Anexo 4 de las arquetas "in situ"

4.2 UTILIZACIÓN DE LOS REGISTROS

Los registros podrán ser utilizados por el operador entrante, *para el tendido, en paso, de su red, y para la ubicación de cajas de empalme y cajas con divisores* siempre que haya espacio disponible

En *ningún caso podrán ubicarse cables eléctricos, equipos activos* o elementos con alimentación eléctrica ni que puedan suponer riesgo eléctrico alguno para el personal que opera en los mismos.

En el caso de que el operador entrante realice telealimentación en corriente continua de equipos activos a través de sus cables, las tensiones e intensidades utilizadas deberán estar encuadradas en alguna de las zonas que se indican en la siguiente tabla.



El equipo telealimentador en corriente continua llevará un dispositivo de seguridad automático que hará descender la tensión de telealimentación a 0 voltios en cualquier punto de la línea, cuando la corriente derivada a tierra sea mayor o igual a 10 mA, excepto en la zona A que no será necesario.

Si el operador entrante realiza telealimentación en corriente alterna a través de sus cables, las tensiones empleadas no podrán ser superiores a 60 voltios. Asimismo, los equipos telealimentadores en

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

Código Seguro de Verificación | IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U | Fecha | 18/05/2020 15:24:32
Normativa | Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica
Firmante | SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA
Url de verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U | Página | 409/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

corriente alterna incorporarán un dispositivo de corte automático de la alimentación que garantice las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores.

Las cajas terminales, que requieren de *intervenciones a petición de cliente por parte del operador entrante, podrán ubicarse en registros del propio operador* o en cajas de exterior, así como en arquetas D y H de Telefónica, aunque no en arquetas M.

También se permite realizar el *enlace de los registros* del operador entrante con los del operador titular.

Los cables que discurran por el interior del registro deberán realizar el paso a través del mismo, desde un conducto de entrada a otro de salida, grapados a la pared interior del mismo, evitando, en la medida de lo posible, utilizar el mismo recorrido de cable que el operador titular. *En ningún caso, los cables podrán discurrir por el centro de los registros* por la zona destinada para realizar los trabajos de instalación y mantenimiento.

No se autoriza dejar reservas de cable en los registros utilizados en paso para evitar la saturación de los mismos.

En los registros donde se instalen cajas de empalme o con divisores, se autoriza a dejar una reserva de cable suficiente para poder sacar la caja del registro y trabajar en ella.

Generalmente, los registros disponen de unos soportes de enganche de poleas, para facilitar la instalación de los cables o subconductos, se debe tener en cuenta que la máxima tracción que soportan es:

- Arquetas 1000 Kp
- Cámaras de registro 3000 Kp

El método de instalación de Telefónica para los subconductos es el MC.f3.001.

El operador entrante deberá *identificar adecuadamente los cables*, a la entrada y a la salida de cada registro, y los elementos pasivos que instale en los registros. La identificación será clara, duradera y legible a simple vista con la logomarca o la identificación del operador entrante. Los cables deberán marcarse con cinta de color que no sea roja, amarilla, verde o blanca.

Para *determinar la ubicación de las cajas o elementos pasivos* del operador entrante se realizará un *replanteo* del registro para determinar si es posible su instalación, no obstante, a continuación se citan una serie de aspectos que deben tenerse en cuenta:

- Los elementos deberán ubicarse en las paredes longitudinales de los registros y no en las transversales ni en el techo.
- Se deberá tener la precaución de no obstruir las entradas de conductos.
- La ubicación de los elementos deberá definirse de forma que no se perturbe la explotación de las redes instaladas.
- Los cables en paso sujetos a las paredes con los elementos adecuados, irán a los niveles de salida o entrada de los conductos utilizados por el operador entrante, siempre que sea posible.

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	410/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

- Cuando sea posible, los elementos del operador entrante se ubicarán en una pared diferente de los del operador titular.
- El operador entrante deberá facilitar información de los elementos que desea instalar: dimensiones, pesos, utilización, compatibilidad con las redes presentes en los registros, etc.

No se considera inicialmente la exigencia, al operador entrante, de instalar tubos pasa-registro, y ello por la mayor ocupación de espacio que conlleva y las dificultades prácticas para el tendido de la red.

Cuando se acceda a un registro para realizar el enlace con registros del operador entrante o para su uso, tanto la apertura como el cierre de la tapa se llevarán a cabo con la mayor precaución posible, a fin de evitar la caída de la tapa en el interior del registro, con el consiguiente deterioro de la red instalada.

En el caso de que la tapa tenga cierre, se acordará, con un representante de Telefónica el método más adecuado para realizar tanto la apertura como el cierre de la misma.

Se deberán respetar las instalaciones de red que se encuentren en los registros a que se acceda, evitando su movimiento y desobturación y no retirando sus fijaciones.

Las empresas que realicen los trabajos deben estar inscritas en el Registro de empresas instaladoras de Telecomunicaciones de la Secretaria de Estado de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información.

Las empresas que realicen los trabajos, deberán respetar la legislación vigente de Prevención de Riesgos Laborales así como las Normas de Seguridad e Higiene en el Trabajo de Telefónica de España, y el Plan de Prevención de Telefónica de España.

Al finalizar el trabajo, el registro deberá quedar limpio y sin material sobrante de la actividad realizada.

Existen cámaras de registro y arquetas especiales que no se corresponden con las normalizadas, descritas anteriormente. En este caso, habrá que hacer un estudio individualizado para ver la posibilidad de su utilización.

4.3 INTERCEPTACIÓN DE REGISTROS

En este apartado se detalla como se realiza la interceptación de los registros del operador titular para el enlace (unión física) con los registros del operador entrante. Se distinguen 2 casos, según sean cámaras de registro o arquetas.

4.3.1 INTERCEPTACIÓN DE CÁMARAS DE REGISTRO

Se deben distinguir 2 casos, según sean las cámaras construidas "in situ" o prefabricadas.

- Cámaras de registro construidas "in situ"

El enlace de los registros del operador entrante con las cámaras construidas "in situ", debe realizarse a *través de las paredes transversales* que son de hormigón en masa y nunca a través de las paredes longitudinales, ya que, al ser de hormigón armado, podrían cortarse las armaduras de refuerzo y, a su vez, perjudicar la impermeabilidad de las cámaras.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	411/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

En ningún caso deberá superarse el máximo número de conductos que pueden acceder a cada tipo de cámara, de acuerdo con lo indicado en el apartado 4.1. El enlace con la cámara se deberá realizar por la pared que esté menos ocupada con conductos.

En el caso de las cámaras de la serie P es conveniente aclarar que pueden darse dos casos, de acuerdo con la siguiente tabla:

Número de conductos	Altura interior (cm)
Hasta 24	220
28	244
32	268
36	292

1. La canalización tiene menos de 24 conductos. En este caso, la cámara a la que accede tendrá una altura interior de 220 cm. y por lo tanto el número de conductos que podrán acceder a ella, para el enlace, será igual a 24 menos el número de conductos instalados.
2. La canalización tiene más de 24 conductos. En este caso, según las necesidades, la canalización será de 28, 32 ó 36 conductos y la altura de la cámara de 244, 268 ó 292 cm. respectivamente, no quedando espacio disponible para el acceso de nuevos conductos y el enlace con el registro del operador entrante no puede realizarse en ninguno de estos 3 casos.

El hueco abierto en la pared para poder introducir el conducto del operador entrante se realizará necesariamente por fresado rotatorio, no permitiéndose la apertura del hueco por golpeo.

Para este tipo de cámaras, el diámetro del tubo será como máximo de 110 mm. de diámetro exterior.

Una vez instalado el conducto del operador entrante, se procederá al *sellado del hueco entre el conducto y la abertura realizada*, mediante cemento o cualquier otro producto que sea adecuado para este tipo de sellado.

Los *conductos del operador entrante deberán quedar obturados siempre:* tanto cuando estén vacíos como cuando se ocupen con subconductos y/o cables.

Cámaras de registro prefabricadas

Las cámaras prefabricadas disponen de entradas de conductos en las paredes transversales y en las longitudinales. Están realizadas con casquillos embutidos en las paredes de hormigón que admiten la entrada de conductos de diámetro exterior 110 mm. El acceso a las cámaras deberá hacerse obligatoriamente a través de estos casquillos.

El máximo número de conductos que pueden acceder a la cámara, está limitado por el número de entradas disponibles, de acuerdo con lo indicado en el apartado 4.1.

El operador entrante deberá acceder a la cámara, preferiblemente, por las paredes longitudinales y en ningún caso realizar taladros en ellas, ya que, al ser todas de hormigón armado, podrían cortarse las armaduras de refuerzo y, a su vez perjudicar la impermeabilidad de las cámaras.

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	412/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

El enlace con la cámara deberá realizarse por la pared que esté menos ocupada. y deberá hacerse con conductos de 110 mm. de diámetro exterior.

Los *conductos del operador entrante deberán quedar obturados siempre:* tanto cuando estén vacíos como cuando se ocupen con subconductos y/o cables.

4.3.2 INTERCEPTACIÓN DE ARQUETAS

Se deben distinguir 2 casos, según sean las arquetas construidas "in situ" o prefabricadas.

- Arquetas construidas "in situ"

El enlace de los registros del operador entrante con las arquetas construidas "in situ", puede realizarse por cualquiera de las 4 paredes. En ningún caso deberá superarse el máximo número de conductos que pueden acceder a cada tipo de arqueta, de acuerdo con lo indicado en el apartado 4.1.

El enlace con la arqueta se deberá realizar *por una de las paredes que no esté ocupada* con conductos. En el caso de que no exista ninguna pared libre, se realizará por la que esté menos ocupada.

Estas arquetas son, normalmente, de hormigón armado, por lo que se deberá tener precaución para no cortar ninguna armadura.

El hueco abierto en la pared para poder introducir el conducto del operador entrante se realizará necesariamente por fresado rotatorio, no permitiéndose la apertura del hueco por golpeo.

Una vez instalado el conducto del operador entrante, se procederá al *sellado del hueco entre el conducto y la abertura realizada*, mediante cemento o cualquier otro producto que sea adecuado para este tipo de sellado.

Los *conductos del operador entrante deberán quedar obturados siempre:* tanto cuando estén vacíos como cuando se ocupen con subconductos y/o cables.

- Arquetas prefabricadas

El enlace de los registros del operador entrante con las arquetas prefabricadas puede realizarse por cualquiera de las 4 paredes, a través de las ventanas que tienen este tipo de arquetas para la entrada de conductos. *En ningún caso deberá superarse el máximo número de conductos que pueden acceder por las ventanas* a cada tipo de arqueta, de acuerdo con lo indicado en el apartado 4.1.

El enlace con la arqueta se deberá realizar por una de las *ventanas que no esté ocupada con conductos*. En el caso de que no exista ninguna ventana libre, se realizará por la que esté menos ocupada.

En ningún caso se accederá a las arquetas por las paredes, en las zonas donde no hay ventanas.

El hueco abierto en la pared para poder introducir el conducto del operador entrante se realizará necesariamente por fresado rotatorio, no permitiéndose la apertura del hueco por golpeo.

Una vez instalado el conducto del operador entrante, se procederá al *sellado del hueco entre el conducto y la abertura realizada*, mediante cemento o cualquier otro producto que sea adecuado para este tipo de sellado.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	413/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefonica

Los *conductos del operador entrante deberán quedar obturados siempre:* tanto cuando estén vacíos como cuando se ocupen con subconductos y/o cables.

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	414/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

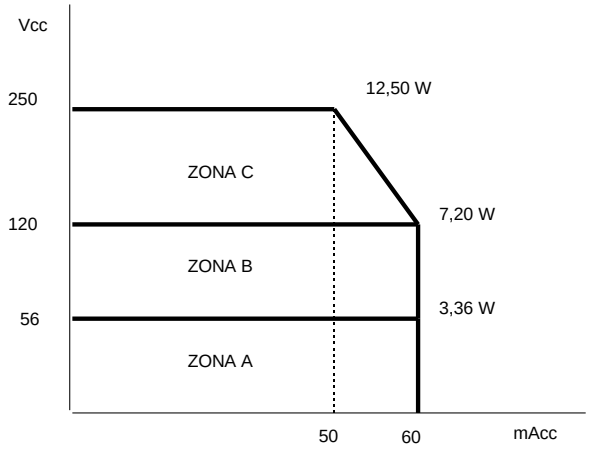
5. POSTES

En este apartado se detallan los diferentes tipos de postes, normalizados en la planta externa de Telefónica (Red de distribución y de Dispersión), que se ponen a disposición del operador entrante y la forma de proceder para su utilización. No se incluyen los postes de cierta antigüedad que actualmente no están normalizados.

Los postes podrán ser utilizados por el operador entrante, *para el tendido, en paso, de su red, y para la ubicación de cajas de empalme, cajas con divisores y cajas terminales* siempre que haya espacio disponible

En *ningún caso podrán ubicarse cables eléctricos, equipos activos* o elementos con alimentación eléctrica ni que puedan suponer riesgo eléctrico alguno para el personal que opera en los mismos.

En el caso de que el operador entrante realice telealimentación en corriente continua de equipos activos a través de sus cables, las tensiones e intensidades utilizadas deberán estar encuadradas en alguna de las zonas que se indican en la siguiente tabla.



El equipo telealimentador en corriente continua llevará un dispositivo de seguridad automático que hará descender la tensión de telealimentación a 0 voltios en cualquier punto de la línea, cuando la corriente derivada a tierra sea mayor o igual a 10 mA, excepto en la zona A que no será necesario.

Si el operador entrante realiza telealimentación en corriente alterna a través de sus cables, las tensiones empleadas no podrán ser superiores a 60 voltios. Asimismo, los equipos telealimentadores en corriente alterna incorporarán un dispositivo de corte automático de la alimentación que garantice las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores.

El operador entrante debe dar detalle del trazado poste a poste, de los cables a tender y de sus características físicas, así como de los elementos a instalar, de sus características físicas y en qué poste se situarán.

La utilización de los postes para el tendido de nuevos cables, obliga a realizar un nuevo cálculo mecánico del tramo de línea que vaya a ser utilizado (Ver apartado 5.2).

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	415/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Con anterioridad a la comprobación de la línea, se deberá realizar *un replanteo poste a poste*, inspeccionando el estado de éstos y comprobando que tipo de cables y elementos están instalados. De común acuerdo con el operador entrante se identificará que postes están en buen estado y cuales deben cambiarse, siendo asumida la reinstalación por el operador entrante, y debiendo ser ejecutada conforme a la normativa de Telefónica.

La *ocupación por operador en el poste debe asociarse a un espacio* en vertical en el mismo que deberá fijarse en el replanteo.

El método de instalación de los cables deberá ser compatible con el procedimiento utilizado por Telefónica para los cables aéreos.

El operador entrante deberá *identificar adecuadamente los cables*, en cada uno de los postes que utilice, y los elementos pasivos que instale. La identificación será clara, duradera y legible a simple vista con la logomarca o la identificación del operador entrante. Los cables deberán marcarse con cinta de color que no sea roja, amarilla, verde o blanca

Las empresas que realicen los trabajos, deberán respetar la legislación vigente de Prevención de Riesgos Laborales así como las Normas de Seguridad e Higiene en el Trabajo de Telefónica de España, y el Plan de Prevención de Telefónica de España.

5.1 TIPOS DE POSTES

Telefónica tiene especificados postes de madera creosotada, de hormigón y de poliéster-fibra de vidrio, pero en planta están instalados mayoritariamente de madera, y en un porcentaje mucho menor de hormigón (6 %). Los postes de hormigón suelen instalarse en puntos críticos como postes en ángulo, muy cargados, cruces de carreteras, zonas que se inundan de agua,…etc.

5.1.1 POSTES DE MADERA

En la tabla siguiente se relacionan los tipos de postes de madera creosotada según ER.635013.

El factor de seguridad utilizado para los postes de madera es 3. Como ejemplo: considerando la tensión de rotura $\sigma r = 485$ Kp/cm^2 tenemos una tensión admisible o de trabajo $\sigma adm. = 161{,}6$ Kp/cm^2

TABLA Nº 1

Tipos Postes de Madera Especificados (ER 635013)

Clase de poste	C Longitud circunferencia en la cogolla, cm	Fuerzas horizontales admisible a 60 cm de la cogolla, kp	Longitudes especificados, m
A	55	466.6	**8, 9, 10, 11, 12**
B	50	366.6	**8, 9, 10, 11, 12**
C	45	300.0	**8, 9, 10, 11, 12**
D	40	233.3	**8, 9, 10, 11, 12**
E	35	166.6	**7, 8, 9, 10, 11, 12**

La longitud de la circunferencia de una sección del poste que está a una distancia "D" (cm.) de la cogolla es $C_D = C + 2 . D . \text{tg}\ \alpha$
$\text{tg}\ \alpha$ = conicidad = $\pi . \text{tg}\ \alpha_1$ siendo α_1 el semiángulo cónico.

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	416/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

5.1.2 *POSTES DE HORMIGON*

La especificación de requisitos ER.f2.050 describe los postes de hormigón de planta. Pueden existir otros tipos antiguos en la planta.

El factor de seguridad empleado en los postes de hormigón es 2.

TABLA Nº2
DIMENSIONES EN COGOLLA (mm.) Y CONICIDAD DE LOS POSTES (ER.f2.050)

Tipo	Esfuerzo nominal aplicado a 60 cm de la cogolla, Kp	Altura, m (empotramiento, m)	Cara estrecha (mm)	Cara ancha (mm)
TA	160	8, 9	100	120
	250	8, 9, 10, 12		
TB	400	8, 9, 10, 12	140	200
	630	8, 9, 10, 12		
	800	8, 9, 10, 12		
	1000	8, 9, 10, 12		
TC	1250	8, 9, 10, 12	170	244
	1600	8, 9, 10, 12		
Conicidad para cualquier tipo TA, TB, o TC			15 mm/m	22 mm/m

5.2 UTILIZACION DE POSTES

Las líneas de postes están calculadas en base al tipo de cables a soportar (peso), distancia entre postes (vano), condiciones metereológicas, y se les llama postes de **línea o de alineación recta,** y por último, se estudia individualmente los postes que están en **ángulo**, y de **cabeza** al inicio y fin de línea.

En el cálculo del poste, se considera a éste, con su cimentación de hormigón si la tiene, empotrado en el terreno por un extremo y libre en el otro.

El poste está sometido a **fuerzas horizontales** que lo **flexionan**, aplicadas directamente o a través de los elementos por él soportados, y a **fuerzas verticales que lo comprimen (pandeo)**, ejercidas por pesos y componentes verticales de la tensión de las riostras, que pueden provocar fenómenos de inestabilidad.

El **coeficiente de seguridad global** a rotura adoptado para el poste de **madera es de 3**, y para el poste de **hormigón es de 2**, como se señala en la Especificación de Requisitos 635.013 "Postes de madera creosotados" y ER.f2.050 "Postes de hormigón" respectivamente.

En el cálculo mecánico se sigue el siguiente proceso:

a) Determinación del empotramiento y altura del poste.

b) Determinación de las acciones a considerar.

c) Determinación de la ley de momentos flectores.

d) Determinación de la sección crítica y del poste necesario.

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	417/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

e) Comprobación a pandeo

Además para aumentar la carga con cables en una línea tendida hay que considerar las acciones producidas por la **climatología**: por el viento y por el hielo, que también se tienen en cuenta en el momento inicial.

Las Zonas Climatológicas están descritas en los Apéndices Nº 1"Mapa de vientos" y el Apéndice Nº 2 "Mapa de hielos", ambos de la Instrucción de Ingeniería Nº 331.003

ZONA A. Viento Moderado. Se considera de 80 Km/h, que produce una presión W = 44,42 Kp /m^2

ZONA B. Viento Fuerte. Se considera de 115 Km/h, que produce una presión W = 91,78 Kp/m^2

ZONA C. Hielo moderado. Se considera Viento de 60 Km/h, que produce una presión W = 25 Kp/m^2, combinado con la formación de un manguito de hielo de 5 mm de espesor (e = 5), cuyo peso es 14,14 (d + 5) gr./m., siendo "d" el diámetro del cable en mm.

ZONA D. Hielo fuerte. Se considera Viento de 60 Km/h, que produce una presión W = 25 Kp/m^2 combinado con la formación de un manguito de hielo de 10 mm de espesor (e = 10), cuyo peso es 28,28 (d+10) gr./m., siendo "d" el diámetro del cable en mm

5.2.1 CÁLCULO MECÁNICO POSTES DE MADERA

La comprobación de que una línea de postes construida admite la instalación de nuevos cables se realizará de acuerdo con la norma NT.f2.008 "Cálculo mecánico de postes de madera", considerando todos los cables instalados y los nuevos.

Para el cálculo se considerarán tres tipos de postes, de **línea, de ángulo y de cabeza.** En el primer caso, el proceso se simplifica porque, de los puntos del apartado 5.2, no es necesario efectuar e) y puede evitarse c) y, en parte, d) convirtiendo las fuerzas reales en virtuales aplicadas a 60 cm de la cogolla.

El poste se calcula a flexión en la dirección transversal a la línea, sometido a la acción del viento sobre el propio poste y sobre cada elemento de él suspendido (con aumento, en su caso, de la superficie de exposición debido al manguito de hielo).

Los postes en alineación recta o de línea no se calculan a esfuerzos verticales (pandeo), debido a que resisten ampliamente en este sentido, para los esfuerzos a que van a ser sometidos.

La determinación del tipo de poste necesario se hará convirtiendo todas las fuerzas reales ejercidas sobre el poste (aplicadas en los puntos de anclaje al mismo) en virtuales (es decir, supuestas aplicadas a 60 cm. de la cogolla), sumando después todas las fuerzas virtuales y haciendo que esta suma sea menor que el esfuerzo útil nominal del poste elegido de la Tabla nº 1; una vez elegido un poste, se le suma la fuerza ejercida por el viento sobre el propio poste, y si sigue siendo válido el valor consignado para dicho poste, éste es el correcto, de lo contrario se pasará a la clase inmediatamente superior.

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	418/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

5.2.2 CALCULO MECÁNICO POSTES DE HORMIGON

La comprobación de que una línea de postes construida admite la instalación de nuevos cables se realizará de acuerdo con la norma NT.f2.009 "Cálculo mecánico de postes de hormigón", considerando todos los cables instalados y los nuevos.

El coeficiente de seguridad global a rotura adoptado para el poste es de 2, como se señala en la Especificación de Requisitos ER.f2.050 "Postes de hormigón".

En planta podemos encontrarnos tres longitudes de vano normalizadas: 50, 66 y 80 m. Habitualmente se utiliza esta última longitud de vano (80 m.) , dejando las otras dos (50 y 66 m.) para casos especiales

El poste se calcula a flexión en la dirección transversal a la línea, sometido a la acción del viento sobre cada elemento de él suspendido (con aumento, en su caso, de la superficie de exposición debido al manguito de hielo). Es de destacar que la acción del viento sobre el propio poste no hay que considerarla, por haber sido tenida en cuenta ya al determinar el esfuerzo útil del poste (Tabla nº 2), o sea, que cuando se dice que el esfuerzo útil de un poste es de 160 Kp., en realidad el poste soporta estos 160 Kp. más el esfuerzo del viento sobre él.

La determinación del tipo de poste necesario se hará convirtiendo todas las fuerzas reales ejercidas sobre el poste (aplicadas en los puntos de anclaje al mismo) en virtuales (es decir, supuestas aplicadas a 60 cm. de la cogolla), sumando después todas las fuerzas virtuales y haciendo que esta suma sea menor que el esfuerzo útil nominal del poste elegido, consignado en la Tabla nº2.

5.3 ESPACIO ASOCIADO AL CABLE DE OPERACIÓN

Los cables del operador entrante, generalmente, se instalarán por debajo de los existentes, para de esta forma disminuir el momento flector que las fuerzas horizontales, debidas al viento, ejercen sobre los postes.

Se deberá comprobar que con la flecha máxima, en las peores circunstancias, se respeta el gálibo mínimo de 4,5 m, habitual en las zonas urbanas.

En los postes en los que el operador entrante necesite instalar elementos pasivos, en el replanteo, se deberá fijar una zona vertical del poste donde instalarlas.

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR ER Empresa Registrada ER-0281/1996
IQNet

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	419/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

6. INFRAESTRUCTURAS DE ACCESO A LAS CENTRALES

En este apartado se detalla el método a seguir para introducir los cables de fibra óptica del operador entrante ***en las centrales de Telefónica,*** para conectarlos con sus equipos alojados en el interior de la central en la sala OBA.

El acceso de los cables a las centrales se realiza a través de una cámara de registro especial que se denomina "cámara cero" (CR0). Esta cámara está en el exterior del edificio de la central y, generalmente, adosada a la pared del mismo.

Estas cámaras son los puntos de partida de las canalizaciones que conducen los cables hacia los clientes, es decir, de las canalizaciones de la red de acceso.

Desde las cámaras cero se accede al interior de la central a través de la denominada galería de cables que generalmente está ubicada debajo del repartidor de los cables de cobre.

La cámara cero y la galería de cables están separadas por un muro de hormigón armado, en el cual hay una serie de conductos para el paso de cables. El número de conductos varía según el tipo de cámara cero, como se indica posteriormente. En algunos casos puede ocurrir que la cámara cero y la galería estén alejadas y exista una canalización entre ambas.

Los conductos que comunican la cámara cero con la galería son de PVC de 110 x 1,8 mm. y deben estar, siempre, obturados en ambos extremos.

La instalación del cable será realizada por Telefónica tal y como se indica en el punto 6.3.

6.1 CARACTERÍSTICAS DEL CABLE

El cable instalado por Telefónica, a petición del operador entrante, podrá ser de 64, 128, 256 ó 512 fibras ópticas monomodo del tipo G652 D.

En el Anexo 6 "Cables de fibra óptica" puede verse el código de colores de los cables y sus características técnicas principales.

6.2 INSTALACIÓN DEL CABLE

Telefónica instalará el cable de fibra óptica entre la sala OBA del operador entrante y la cámara de registro posterior a la cámara 0, que el operador entrante deberá haber incluido en la Solicitud de Uso Compartido (SUC). Si en la cámara de registro no hay espacio para instalar una caja de empalme, Telefónica prolongará el tendido del cable hasta la primera cámara (incluida en la SUC) en la que haya espacio suficiente para ubicarla.

Telefónica dejará el cable en punta en ambos extremos y con el extremo libre protegido con un capuchón para evitar entrada de humedad en el cable, dejando una valona suficiente para, en la sala OBA, poder llegar hasta el repartidor del operador entrante y en la cámara de registro poder sacar el cable al exterior para realizar el empalme con el cable del operador entrante. Telefónica dejará el cable etiquetado en ambas puntas con el nombre del operador (MARCO_OPERADOR).

El cable instalado por Telefónica entrará en la central a través de la cámara cero y de la galería de cables.

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

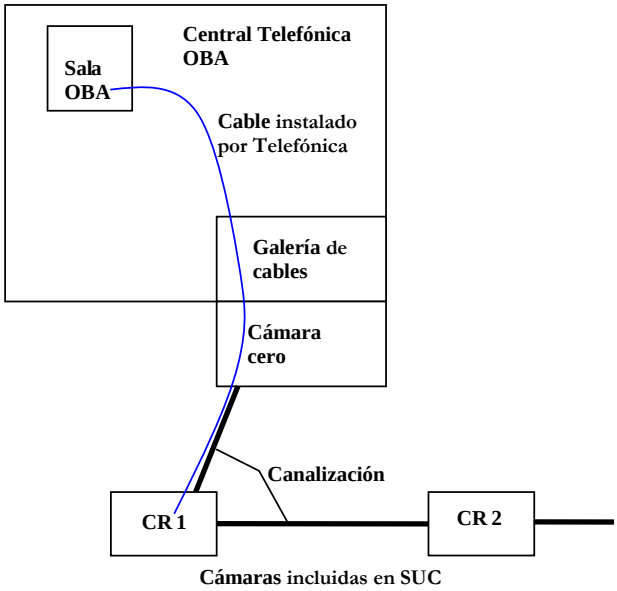
AENOR ER Empresa Registrada ER-0281/1996
IQNet

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	420/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

En el siguiente esquema puede verse el recorrido del cable.



6.3 CÁMARAS CERO

Las cámaras cero son cámaras de registro especiales y siempre están construidas "in situ".

Existen 4 tipos de cámaras cero, 0A, 0B, 0C y 0D. Todas ellas disponen de dos paredes de entrada de conductos y se diferencian por el número de conductos que admiten.

1. **Cámaras tipo 0A y 0B.** Estas cámaras tienen las mismas dimensiones en planta y únicamente se diferencian en el número de conductos que disponen en sus embocaduras y por lo tanto en su altura interior.

   La cámara tipo 0A, dispone de 12 conductos en base 2 en cada entrada, con posibilidad de ampliar hasta un máximo de 24 en una de las dos entradas y su altura interior es 220 cm y la cámara tipo 0B, dispone de 24 conductos en base 2 en cada entrada, con posibilidad de ampliar hasta un máximo de 36 en una de las dos entradas y su altura interior es 320 cm.

2. **Cámara tipo 0C.** La cámara tipo 0C, dispone de 36 conductos en base 2 en cada entrada, con posibilidad de ampliar hasta un máximo de 48 en cada entrada y su altura interior es 320 cm.

3. **Cámara tipo 0D.** La cámara tipo 0D, dispone de 48 conductos en base 2 en cada entrada, con posibilidad de ampliar hasta un máximo de 96 en una de las dos entradas y su altura interior es 320 cm.

Los criterios de utilización de la cámara cero son los mismos que se han indicado en el apartado 4.2. para las cámaras de registro y las arquetas con las excepciones que se indican a continuación:

AENOR ER Empresa Registrada ER-0281/1996
IQNet

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	421/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

1. No se permite realizar el *enlace de registros* del operador entrante con la cámara cero.
2. No se permite *la ubicación de cajas de empalme y cajas con divisores* en la cámara cero.

6.4 GALERÍA DE CABLES

La galería de cables es un recinto rectangular ubicado en el sótano de la central y debajo del repartidor de cobre. En los dibujos anteriores se puede ver la anchura de la galería dependiendo de la cámara cero con la que están comunicadas.

La galería de cables está adosada a la cámara cero y separada por un muro de hormigón armado, en el cual hay una serie de conductos para el paso de cables. En algunos casos, la cámara no está adosada a la central y existe una canalización que comunica la cámara con la galería.

La galería de cables dispone de un bastidor formado con perfiles UPN y LPN. Sobre los perfiles LPN se colocan unos soportes en los que se apoyan los cables.

6.5 CESIÓN DE SUBCONDUCTOS

Los conductos y subconductos que unen la galería de cables con la cámara cero y ésta con las cámaras de registro forman parte de la red de alimentación y por lo tanto los criterios para la cesión de los subconductos son los mismos que los indicados en el apartado 3.

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	422/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

RELACIÓN DE ANEXOS

ANEXO 1. NORMATIVA INTERNA DE TELEFÓNICA 35
ANEXO 2. RED DE ACCESO DE TELEFÓNICA 36
ANEXO 3. ELEMENTOS DE INFRAESTRUCTURAS (CANALIZACIONES Y REGISTROS 37
ANEXO 4. ENTRADA DE CONDUCTOS EN ARQUETAS 50
ANEXO 5. LINEAS AÉREAS 52
ANEXO 6. CABLES DE FIBRA ÓPTICA 54

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	423/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

ANEXO Nº 1: NORMATIVA INTERNA DE TELEFÓNICA (1/1)

ER.f3.012 TUBOS DE POLIETILENO PARA CABLES DE F.O.

ER.f1.016 TAPONES DE ANCLAJE PARA SUBCONDUCTOS EN CANALIZACIÓN

MC.f3.001 SUBCONDUCTOS PARA CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS

NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. TELEFÓNICA DE ESPAÑA

PLAN DE PREVENCIÓN DE TELEFONICA DE ESPAÑA (CD)

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

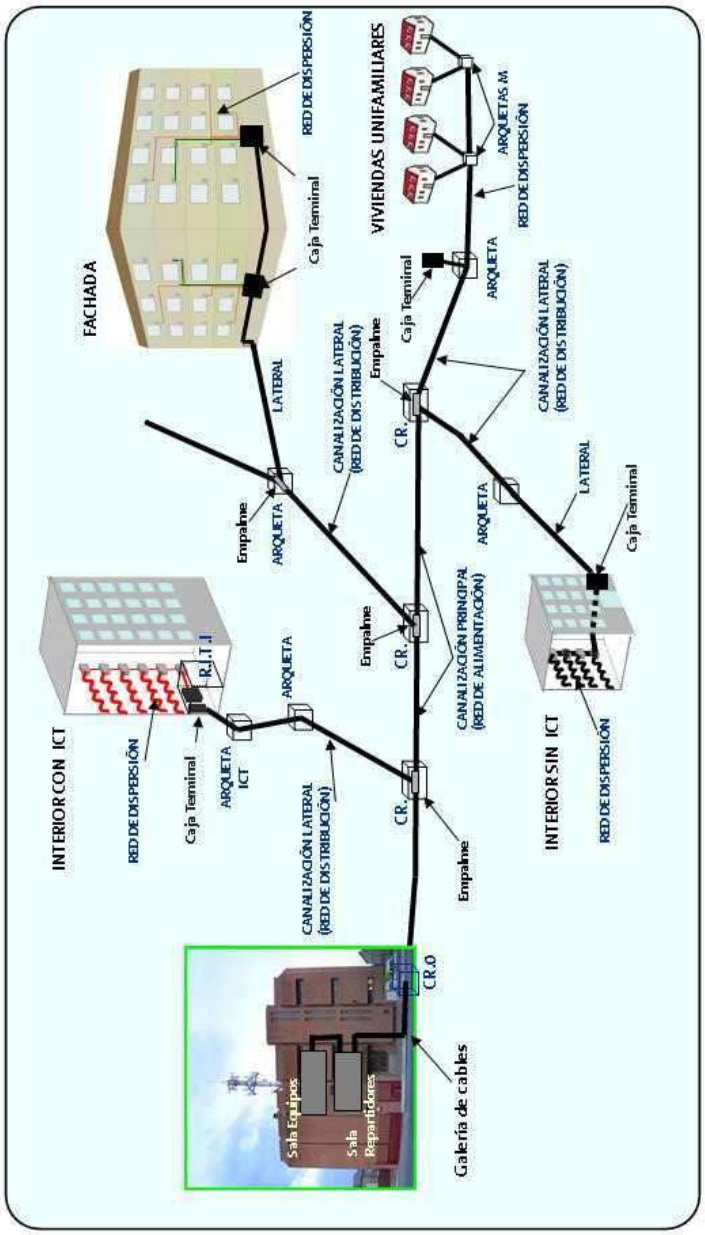
AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	424/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

ANEXO Nº 2: RED DE ACCESO DE TELEFÓNICA (1/1)



RED DE ACCESO DE TELEFÓNICA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	425/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

ANEXO Nº 3: ELEMENTOS DE INFRAESTRUCTURAS (1/13)

FIGURA 1- PRISMA DE CANALIZACIÓN

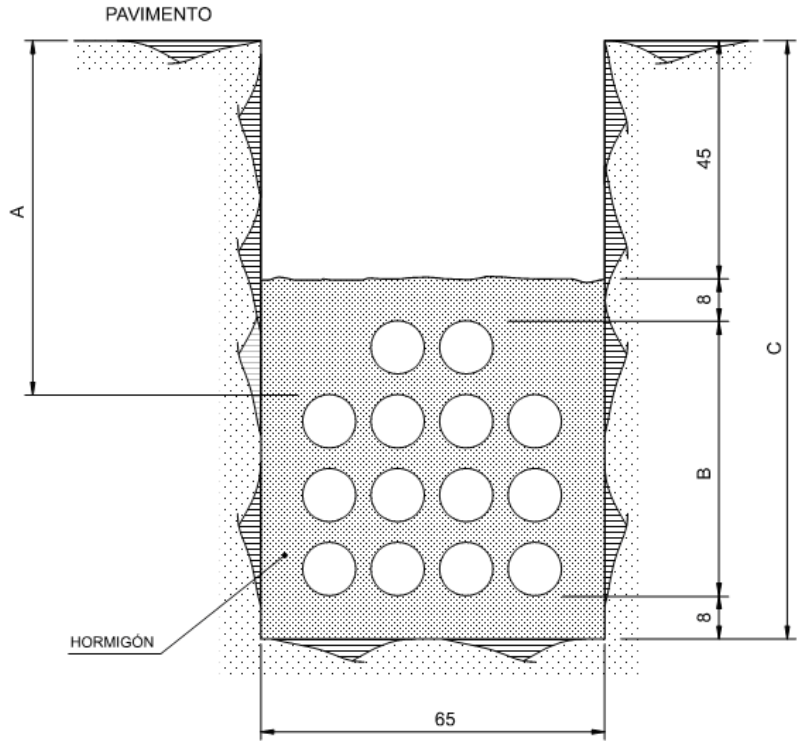
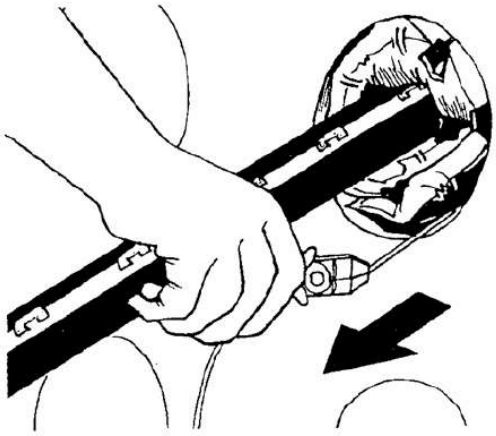
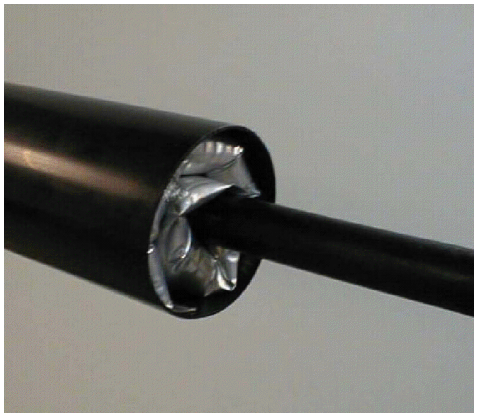


FIGURA 2 – OBTURACION PARA CONDUCTOS OCUPADOS





Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	426/480

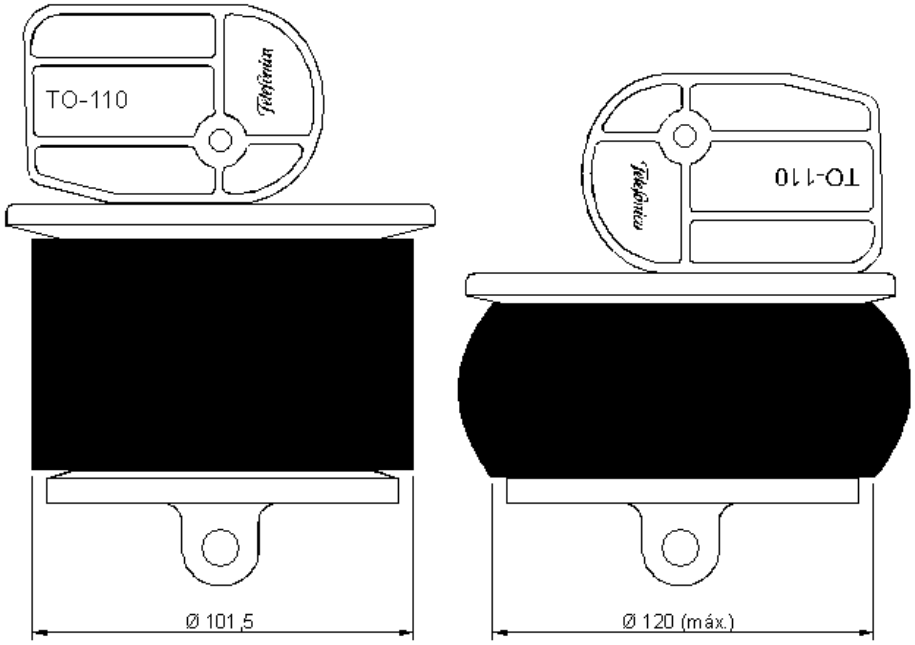
AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

ANEXO Nº 3: ELEMENTOS DE INFRAESTRUCTURAS (2/13)

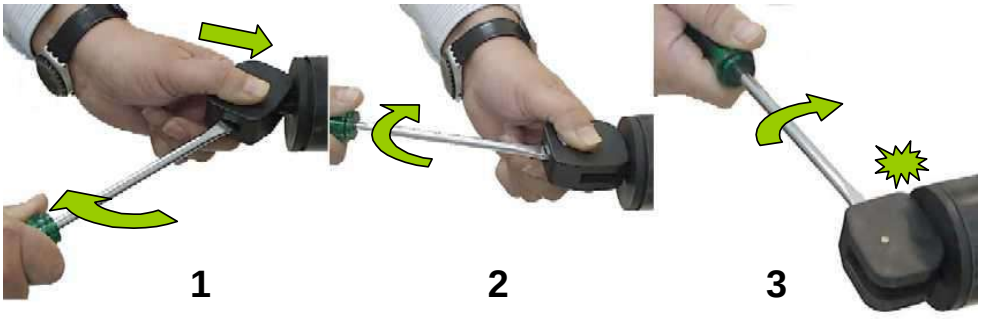
FIGURA 3- TAPON OBTURADOR PARA CONDUCTOS VACIOS
(Distintas dimensiones para tubos de 125/110, 63 y 40)

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.



POSICIÓN DE REPOSO

POSICIÓN DE OBTURACIÓN
PARA CONDUCTO DE PVC
DE Ø 110 mm x 1,8 mm DE ESPESOR
Y MANGUITOS REDUCTORES
125/110 DE P.E.



ANEXO Nº 3: ELEMENTOS DE INFRAESTRUCTURAS (3/13)

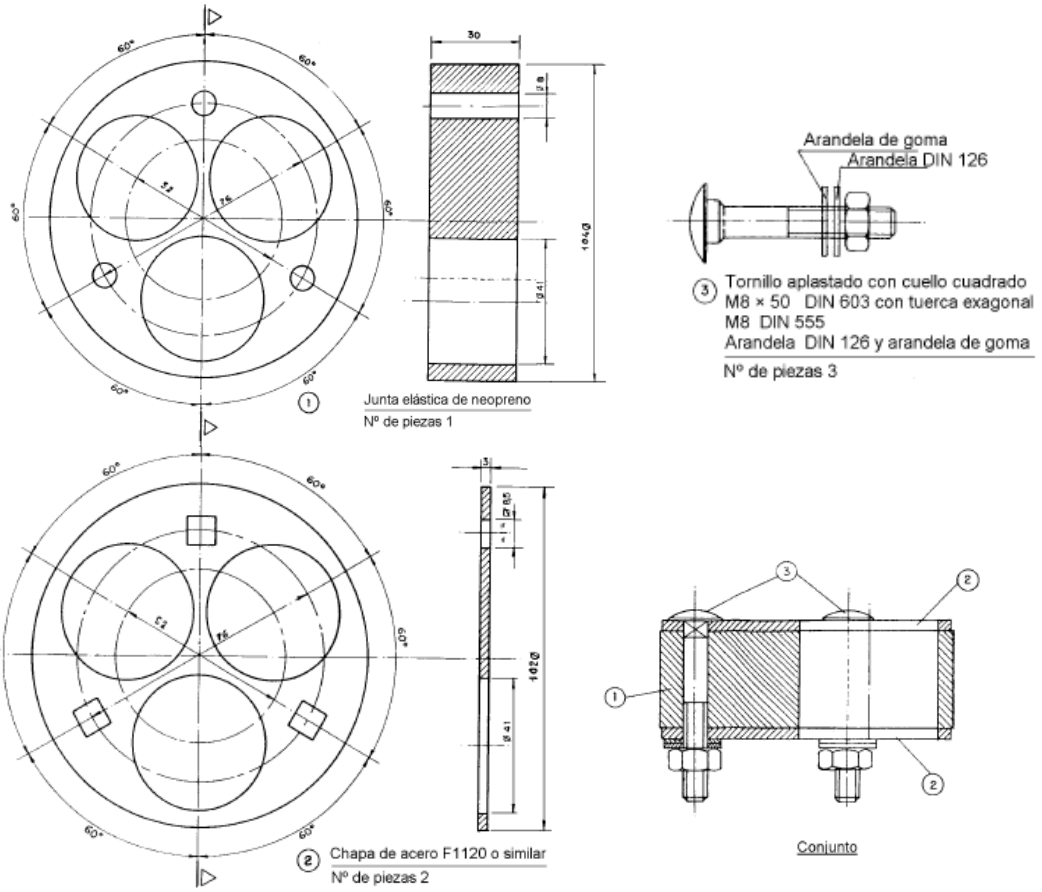
AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	427/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

FIGURA 4 – SISTEMA DE ANCLAJE DE LOS 3 SUBCONDUCTOS A LA ENTRADA AL REGISTRO (arqueta o cámara)



Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

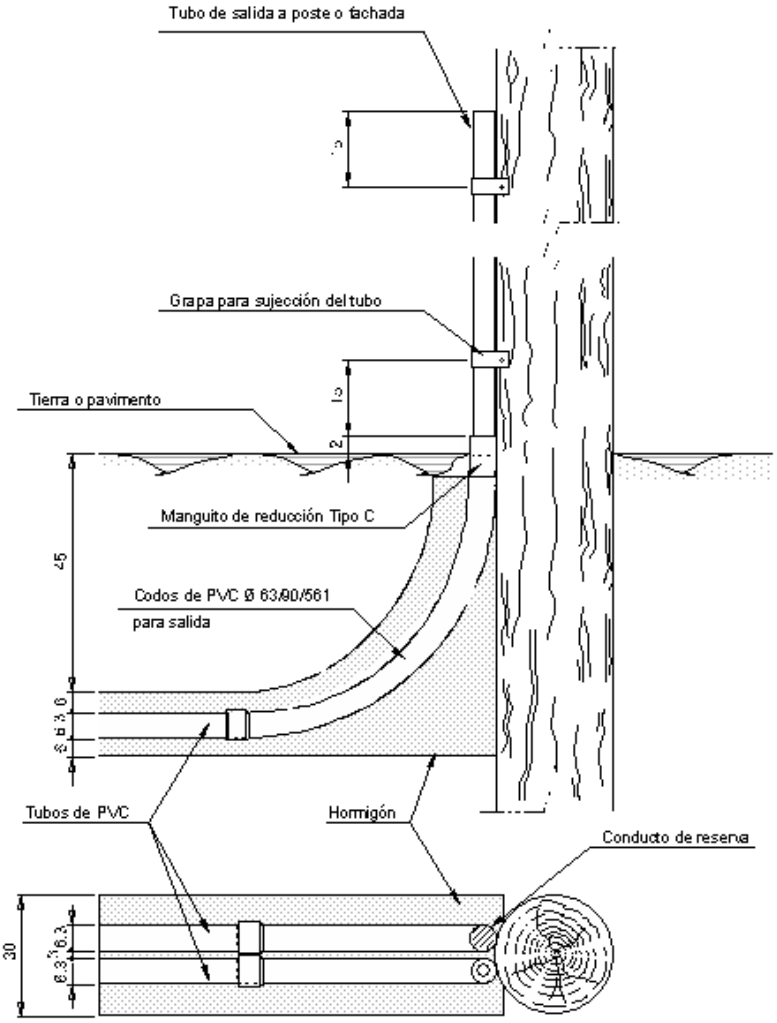
Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	428/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

ANEXO Nº 3: ELEMENTOS DE INFRAESTRUCTURAS (4/13)

FIGURA 5 - SALIDA LATERAL A POSTE O A FACHADA



Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	429/480

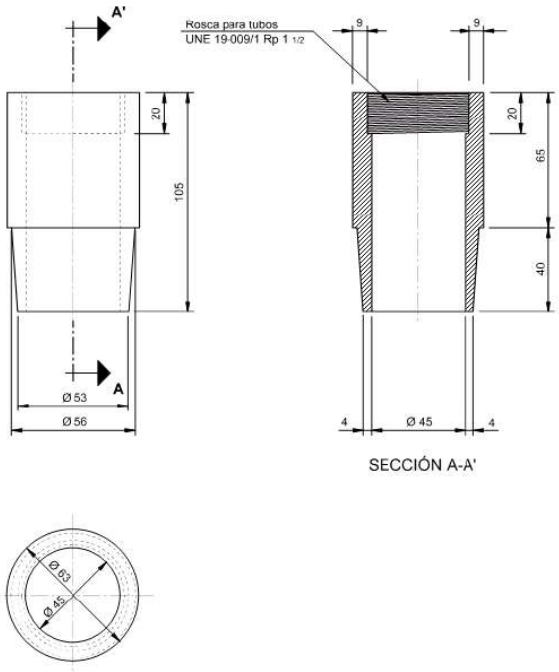
AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

ANEXO Nº 3: ELEMENTOS DE INFRAESTRUCTURAS (5/13)

FIGURA 6- MANGUITO DE REDUCCION DE TUBO DE CANALIZACION A SALIDA A POSTE

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.



Tolerancias: 2 % de las dimensiones excepto en la boca roscada

TIPO C

AENOR
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	430/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

ANEXO Nº 3: ELEMENTOS DE INFRAESTRUCTURAS (6/13)

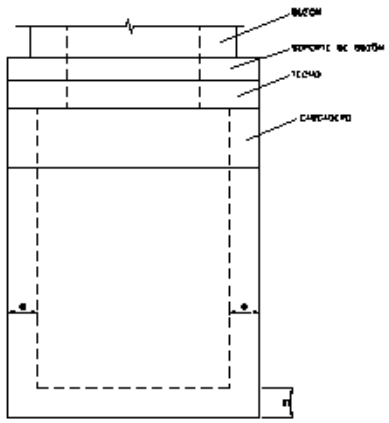
FIGURA 7 – CAMARA DE REGISTRO gBR DIMENSIONES INTERIORES

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	431/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658



ALZADO LATERAL

NOTAS:
S.- ESPESOR DE LA SOLERA, DEFINIDO EN ANEXO Nº 3
e.- ESPESOR DE LAS PAREDES, DEFINIDO EN ANEXO Nº 3
H.- ALTURA DE TERRENO SOBRE EL TECHO, DEFINIDA EN EL APARTADO B 5

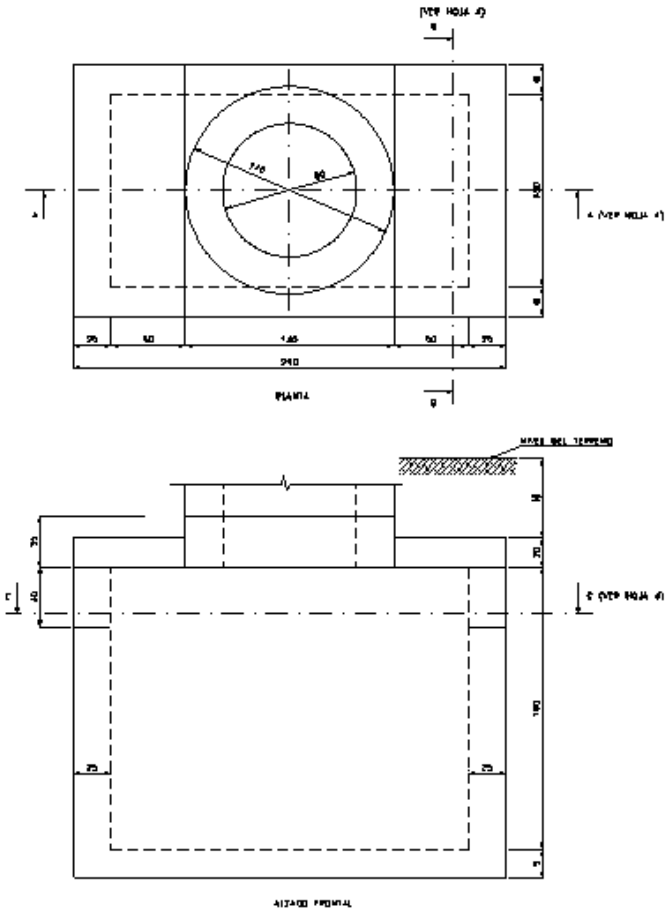
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	432/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefonica



Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	433/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

ANEXO Nº 3: ELEMENTOS DE INFRAESTRUCTURAS (7/13)

FIGURA 8- CAMARA DE REGISTRO PREFABRICADA **gBRF.** ENTRADA DE CONDUCTOS

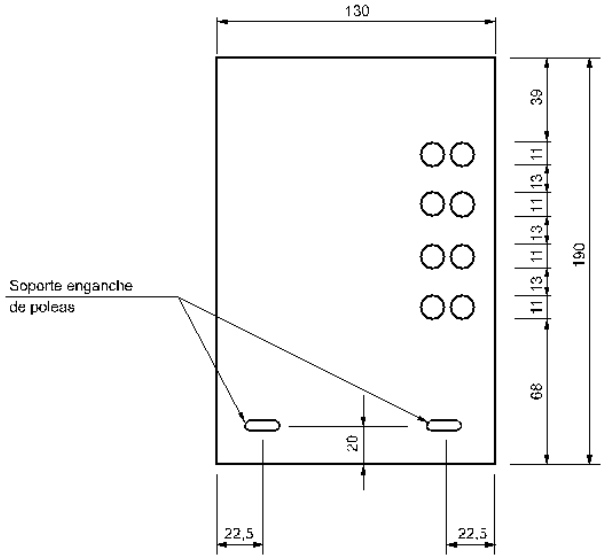
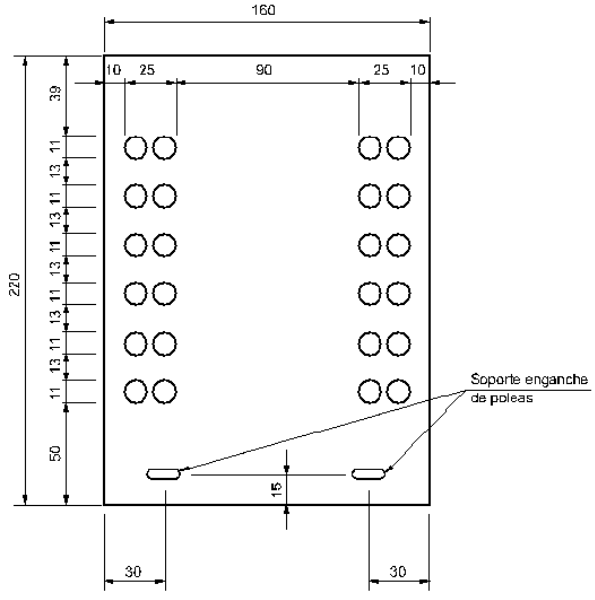


FIGURA 9- CAMARA DE REGISTRO PREFABRICADA gABPF. ENTRADA DE CONDUCTOS



24 CONDUCTOS

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

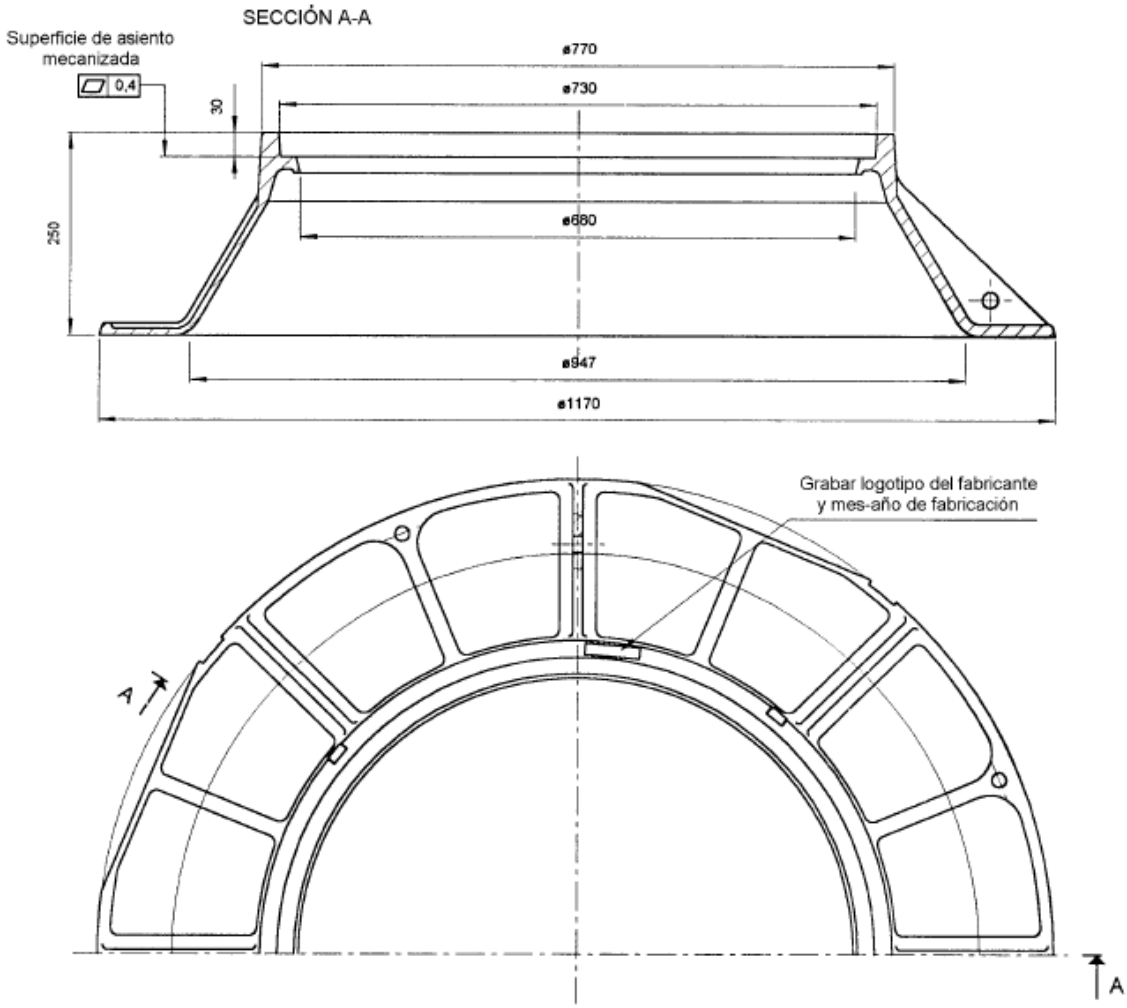
Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	434/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

ANEXO Nº 3: ELEMENTOS DE INFRAESTRUCTURAS (8/13)

FIGURA 10- CUBIERTA CAMARA DE REGISTRO – D400 (UNE 124)



Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

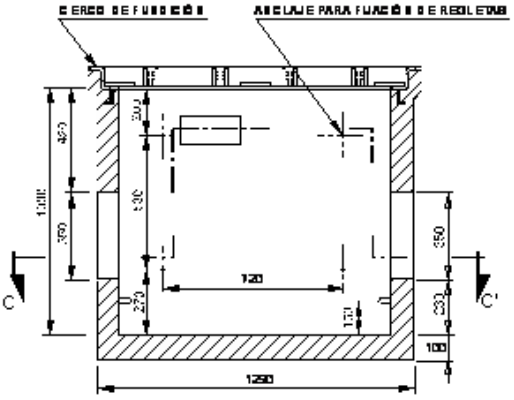
Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	435/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

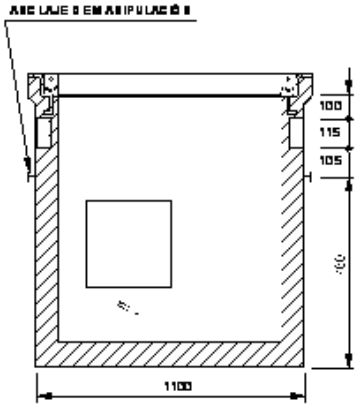
Telefónica

ANEXO Nº 3: ELEMENTOS DE INFRAESTRUCTURAS (9/13)

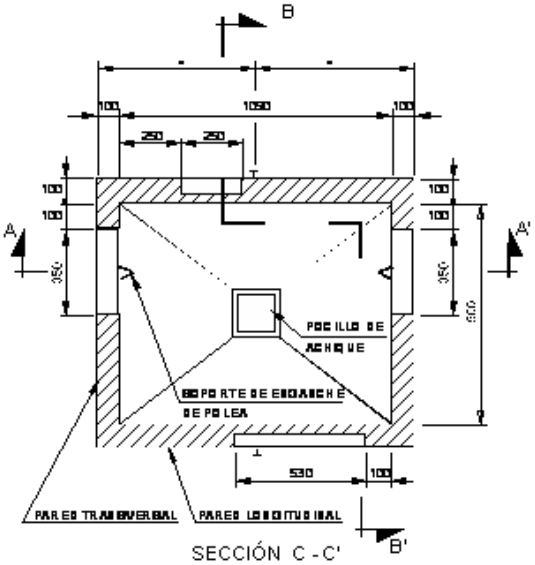
FIGURA 11 – ARQUETA TIPO DF CON TAPA DE FUNDICION



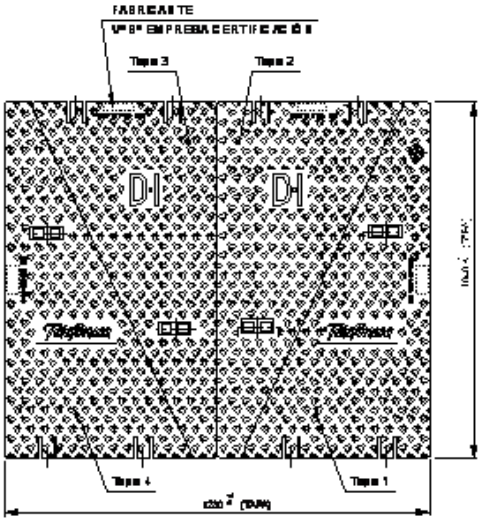
SECCIÓN A-A'



SECCIÓN B-B'



SECCIÓN C-C'



TAPA DE FUNDICIÓN

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

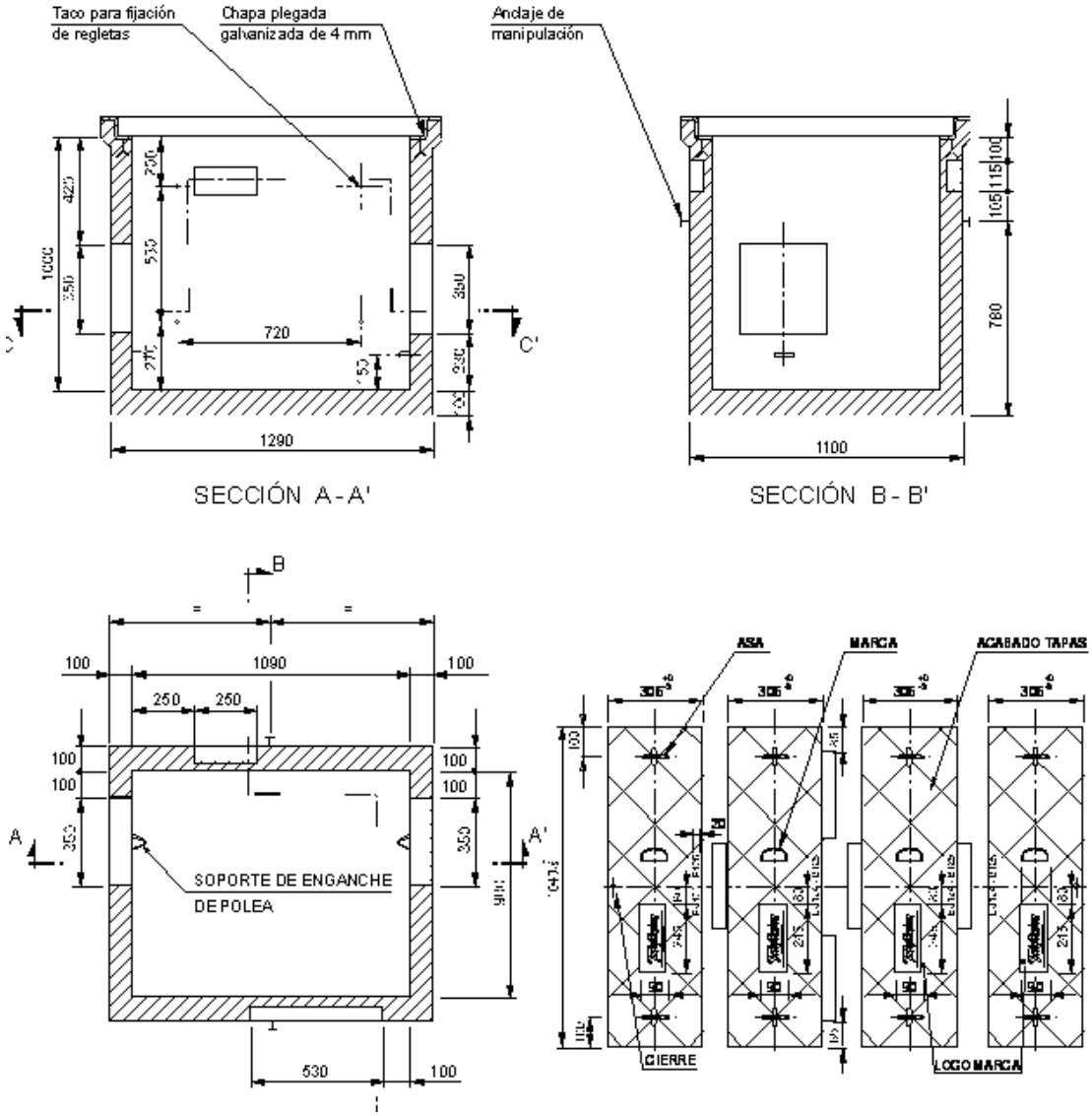
Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	436/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

ANEXO Nº 3: ELEMENTOS DE INFRAESTRUCTURAS (10/13)

FIGURA 12 – ARQUETA TIPO DF CON TAPA DE HORMIGON



Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	437/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

ANEXO Nº 3: ELEMENTOS DE INFRAESTRUCTURAS (11/13)

FIGURA 13 – ARQUETA TIPO HF Y TAPAS DE HORMIGON

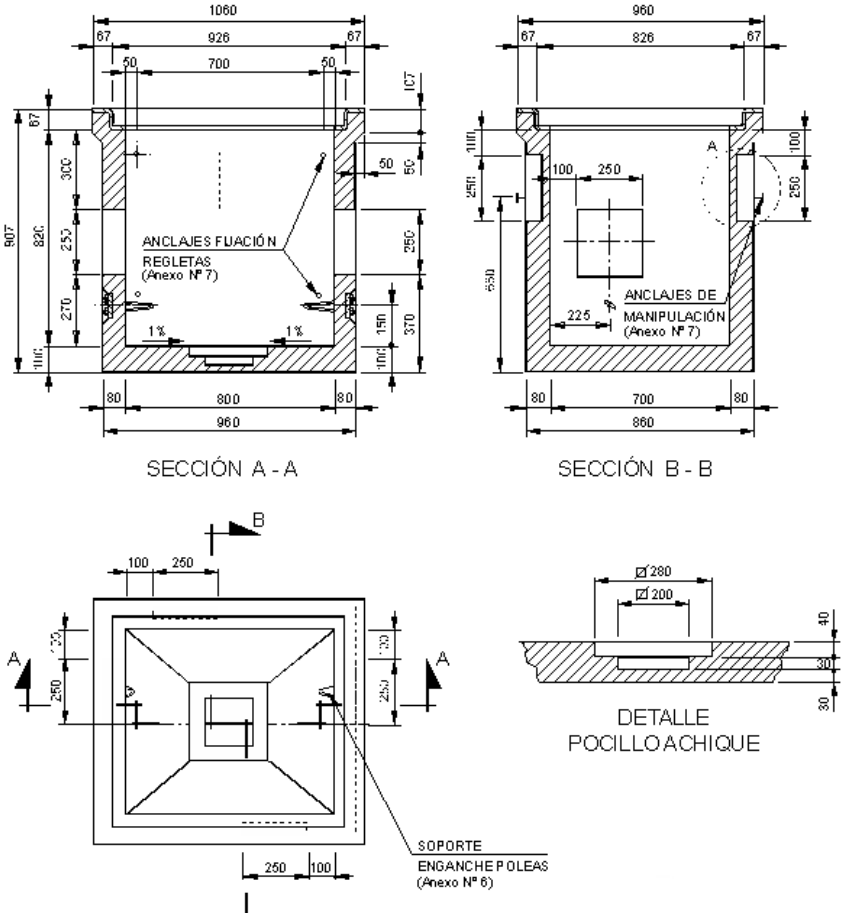
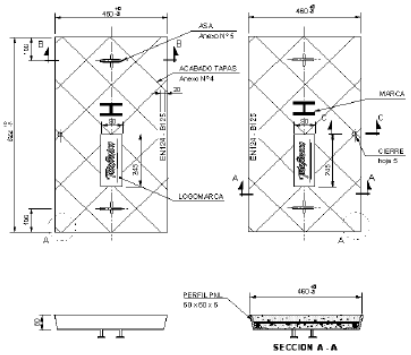


FIGURA 14 – TAPAS DE HORMIGON ARQUETA TIPO H



Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	438/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

ANEXO Nº 3: ELEMENTOS DE INFRAESTRUCTURAS (12/13)

FIGURA 15- ARQUETA TIPO MF

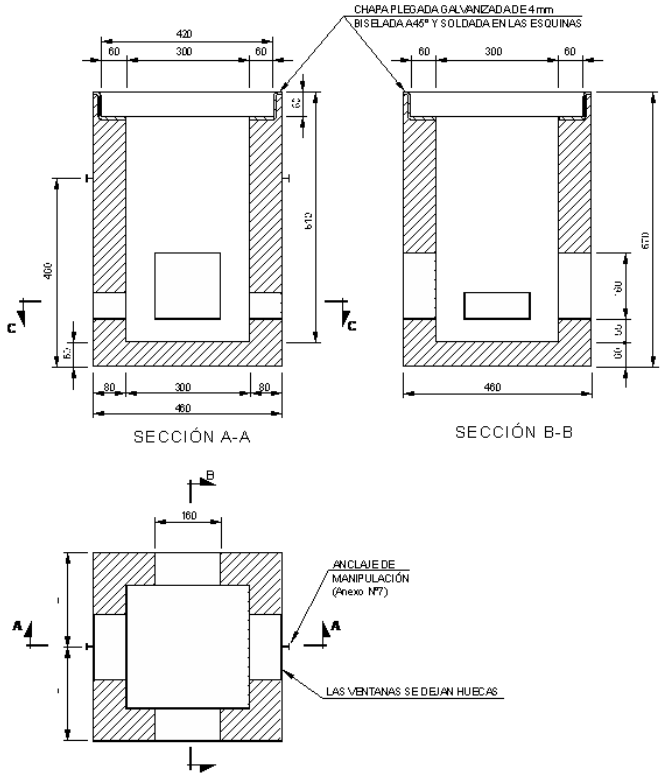
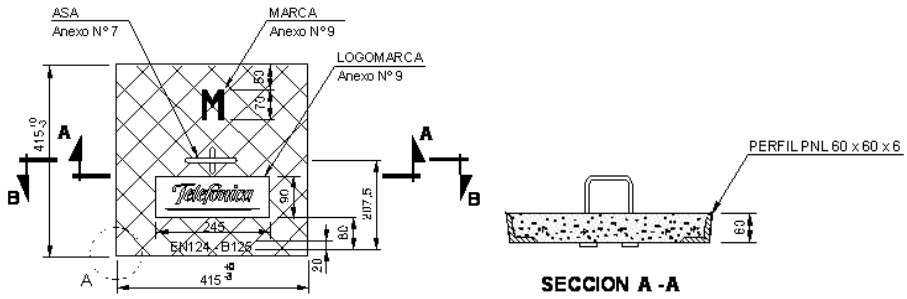


FIGURA 14 - TAPA HORMIGON PARA ARQUETA M



Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

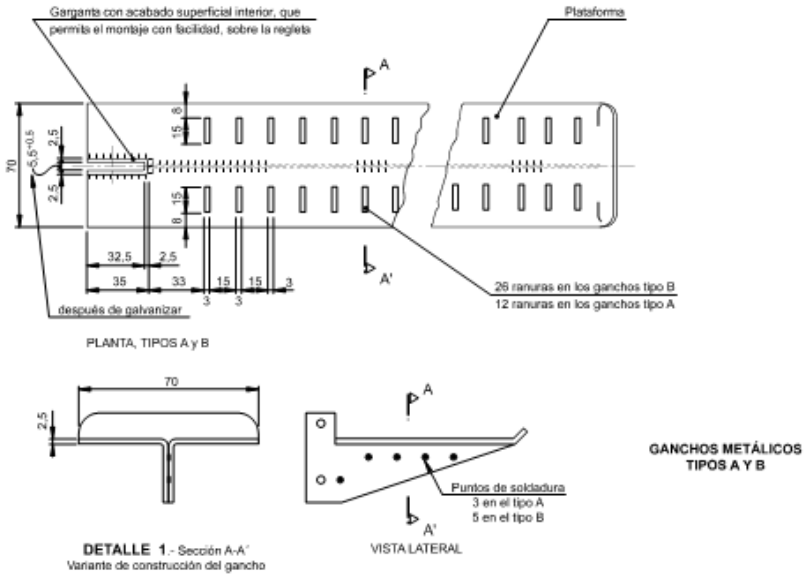
Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	439/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

ANEXO Nº 3: ELEMENTOS DE INFRAESTRUCTURAS (13/13)

FIGURA 15 - DETALLE GANCHO PARA SOPORTE DE CABLES EN LOS REGISTROS



Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	440/480

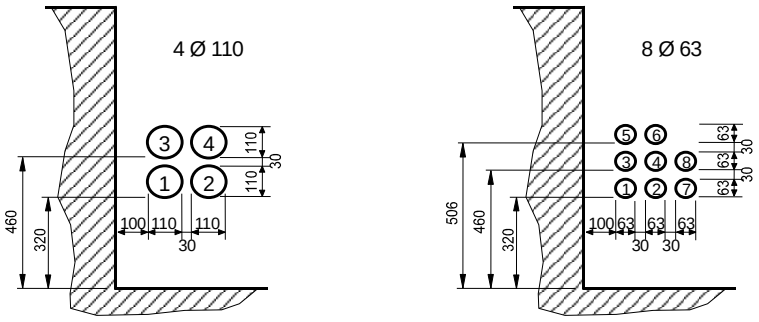
AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

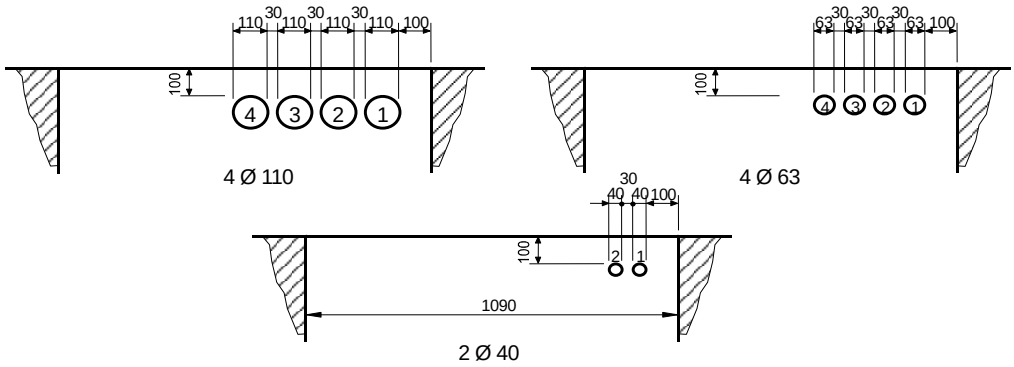
ANEXO Nº 4 ENTRADAS DE CONDUCTOS EN ARQUETAS (1/2)

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

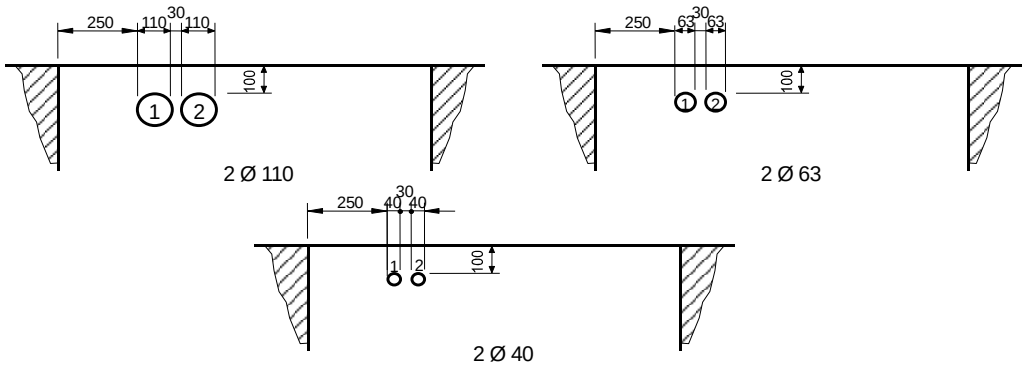
PAREDES TRANSVERSALES



PARED LONGITUDINAL SIN REGLETA



PARED LONGITUDINAL CON REGLETA



- SEPARACIÓN ENTRE TUBOS 30 mm
- LA NUMERACIÓN INDICA EL ORDEN DE LLENADO DE CONDUCTOS

AENOR ER Empresa Registrada ER-0281/1996

IQNet

ENTRADA DE CONDUCTOS EN ARQUETA TIPO D

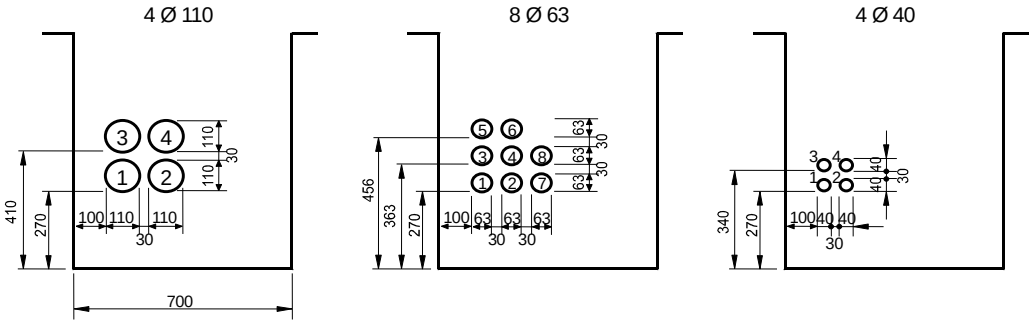
Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	441/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

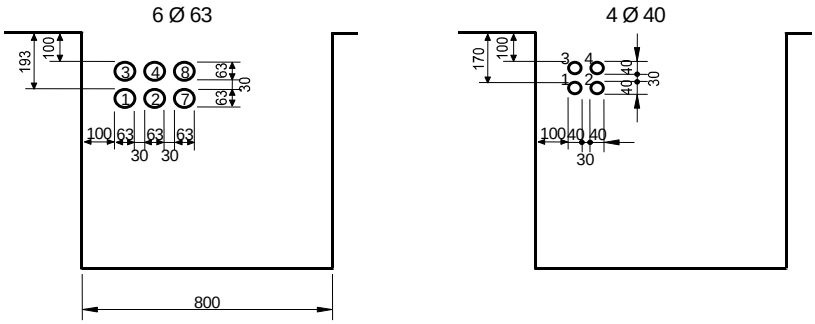
Telefónica

ANEXO Nº 4 ENTRADAS DE CONDUCTOS EN ARQUETAS (2/2)

PAREDES TRANSVERSALES



PAREDES LONGITUDINALES



- SEPARACIÓN ENTRE TUBOS 30 mm
- LA NUMERACIÓN INDICA EL ORDEN DE LLENADO DE CONDUCTOS

ENTRADA DE CONDUCTOS EN ARQUETA TIPO H

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

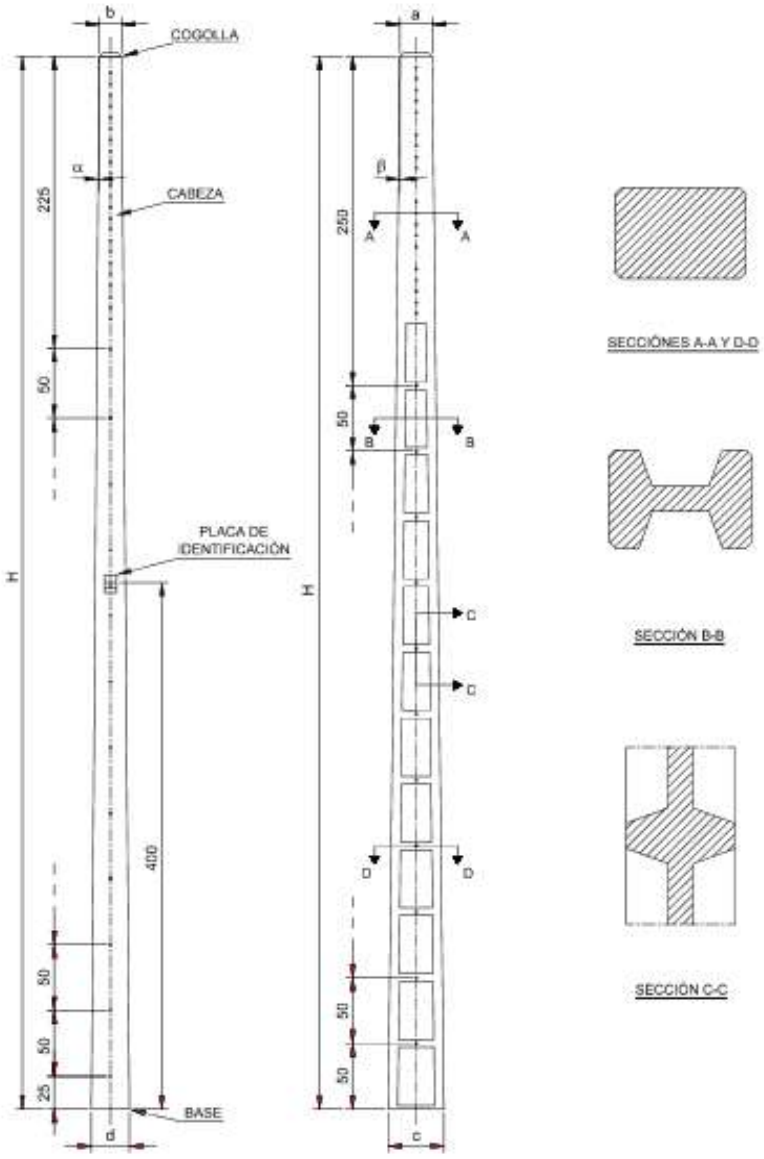
Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	442/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

ANEXO Nº 5 LÍNEAS AÉREAS (1/2)

Postes de Hormigón



$d = b + H\ 2\text{tag.}\ \alpha$
$c = a + H\ 2\text{tag.}\ \beta$

COTA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

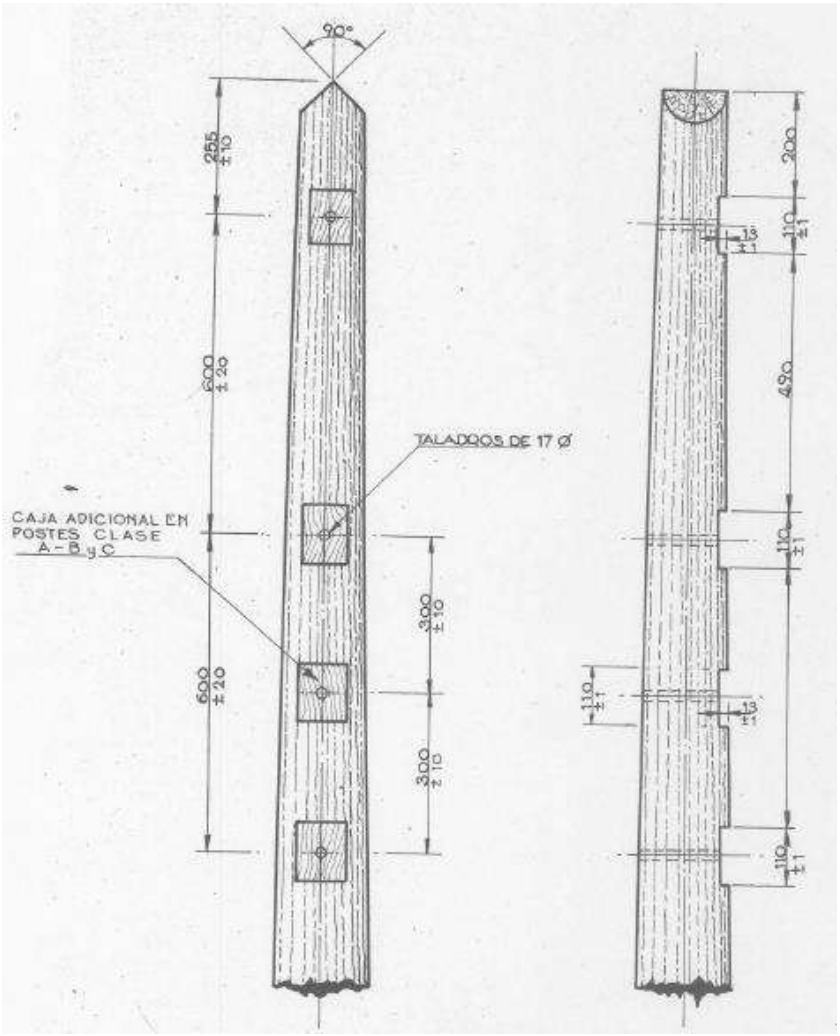
Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	443/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

ANEXO Nº 5 LÍNEAS AÉREAS (2/2)

Postes de Madera



Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	444/480

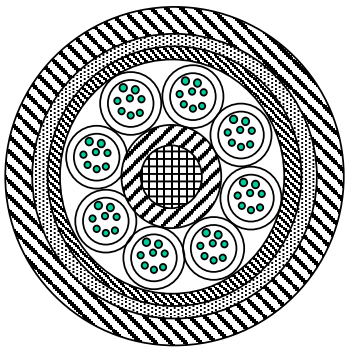
AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

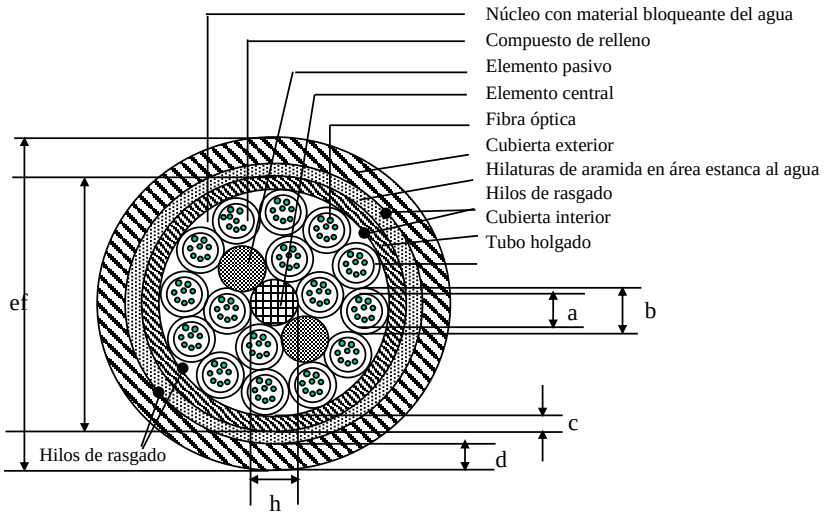
ANEXO Nº 6 CABLES DE FIBRA ÓPTICA (1/10)

ESTRUCTURAS CABLES ÓPTICOS MULTIFIBRAS INTERIOR/EXTERIOR

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.



64 f.o. (8f.o./tubo)



128 f.o. (8 f.o./tubo)
256 f.o. (16 f.o./tubo)

AENOR ER Empresa Registrada ER-0281/1996

IQNet

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	445/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

ANEXO Nº 6 CABLES DE FIBRA ÓPTICA (2/10)

Fibras	Nº fibras		64	128	256
	Nº fibras /Tubo		8	8	16
Tubos Holgados (Segunda Protección)	Número		8	4+12	4+12
	Diámetro interior (mm)	**a**	1.7 ± 0.1		2.0 ± 0.1
	Diámetro exterior (mm)	**b**	2.5 ± 0.1		2.8 ± 0.1
	Cableado		Tipo : SZ / Distancia entre inversiones: ≤900 mm		
Elemento central	Diámetro (mm)	**h / j**	2.6/4.3	2.6	3
	Material		No metálico		
Elementos pasivos	Número		0	2+0	2+0
Cubierta interior	Espesor (mm)	**c**	0.8		
	Diámetro exterior (mm)	**f**	11.3	14.9	16.7
	Material		Termoplástico retardante a la llama, baja emisión de humos y bajo contenido en halógenos		
Elemento de refuerzo periférico	Material		Hilaturas de aramida		
Cubierta exterior	Espesor (mm)	**d**	1.5		
	Diámetro exterior (mm)	**e**	14.7 ± 0.5	18.6 ± 0.5	20.3 ± 0.5
	Material		Termoplástico retardante a la llama, baja emisión de humos y bajo contenido en halógenos		
Hilos de rasgado	Número		2+2 (DOS HILOS DIAMETRALMENTE OPUESTOS BAJO CADA UNA DE LAS CUBIERTAS)		
Cable	Peso (Kg/Km)		218 ± 20	315 ± 20	370 ± 20
	Diámetro exterior (mm)		14.7 ± 0.5	18.6 ± 0.5	20.3 ± 0.5

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR ER Empresa Registrada ER-0281/1996
IQNet

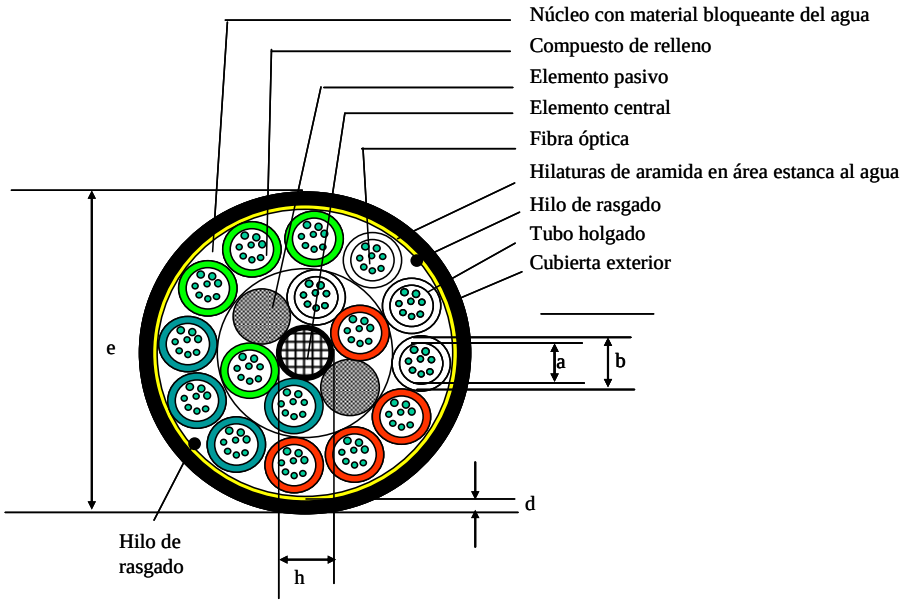
Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	446/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

ANEXO Nº 6 CABLES DE FIBRA ÓPTICA (3/10)

ESTRUCTURA CABLE TIPO KT DE 512 FO



Fibras	Nº fibra /tubo	32
Tubos Holgados (Segunda protección)	Número	4+12
	Diámetro interior (mm) **(a)**	2,0 + 0.15 / -0,1
	Diámetro exterior (mm) **(b)**	3,0 + 0.15 / -0,1
	Cableado	Tipo : SZ Distancia entre inversiones ≤ 900 mm
Elemento central	Diámetro nominal (mm)	3.3
	Material	No metálico
Elementos pasivos	Número	2+0
Elemento de refuerzo periférico	Material	Hilaturas de fibras de aramida
Cubierta exterior	Espesor (mm) **(d)**	2,0
	Diámetro exterior (mm) **(e)**	20,2 ± 0.5
	Material	Termoplástico ignífugo, retardante a la llama y libre de halógenos
Hilos de rasgado	Número	2
Cable	Diámetro (mm) **(e)**	20,2 ± 0.5
	Peso (Kg/Km)	360 ± 20

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	447/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

ANEXO Nº 6 CABLES DE FIBRA ÓPTICA (4/10)

CÓDIGO DE COLORES

CABLES HASTA 256 FO

- **FIBRAS** : Las fibras en su primera protección presentarán la misma coloración en cada tubo, de acuerdo al código de colores siguiente:

Fibra Nº	Color	
1	Verde	Cables de 8 fo/tubo
2	Rojo	
3	Azul	
4	Amarillo	
5	Gris	
6	Violeta	
7	Marrón	
8	Naranja	
9	Blanco	
10	Negro	
11	Rosa	
12	Turquesa	
13	Blanco *	
14	Amarillo *	
15	Naranja *	
16	Rosa *	

(*):Las fibras 13 a 16 serán marcadas con anillos negros cada 50 mm como máximo.

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	448/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

ANEXO Nº 6 CABLES DE FIBRA ÓPTICA (5/10)

CABLES KT DE 512 FO

- **FIBRAS** : Las fibras en su primera protección presentarán la misma coloración en cada tubo, de acuerdo al código de colores siguiente

Fibra Nº	Color	Fibra Nº	Color
1	Verde	17	Verde **
2	Rojo	18	Rojo **
3	Azul	19	Azul **
4	Amarillo	20	Amarillo **
5	Gris	21	Gris **
6	Violeta	22	Violeta **
7	Marrón	23	Blanco **
8	Naranja	24	Naranja **
9	Verde *	25	Verde ***
10	Rojo *	26	Rojo ***
11	Azul *	27	Azul ***
12	Amarillo *	28	Amarillo ***
13	Gris *	29	Gris ***
14	Violeta *	30	Violeta ***
15	Blanco *	31	Blanco ***
16	Naranja *	32	Naranja ***

(*): Las fibras 9 a 16 se marcarán con un anillo negro espaciados entre marcas cada 50 mm aproximadamente.
(**): Las fibras 17 a 24 serán marcadas con un doble anillo negro espaciados los grupos de 2 anillos 50 aproximadamente.
(***): Las fibras 25 a 32 serán marcadas con un triple anillo negro espaciados los grupos de 3 anillos 50 aproximadamente.

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	449/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

ANEXO Nº 6 CABLES DE FIBRA ÓPTICA (6/10)

- **SEGUNDA PROTECCIÓN (TUBOS HOLGADOS)**

Cables de 64 fo: 8 tubos

Tubo Nº	Color
1	Blanco
2	Blanco
3	Rojo
4	Rojo
5	Azul
6	Azul
7	Verde
8	Verde

Cables de 128, 256 y 512 fo: 16 tubos

	Tubo Nº	Color
Capa interna	1	Blanco
	2	Rojo
	3	Azul
	4	Verde
Capa externa	5	Blanco
	6	Blanco
	7	Blanco
	8	Rojo
	9	Rojo
	10	Rojo
	11	Azul
	12	Azul
	13	Azul
	14	Verde
	15	Verde
	16	Verde

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	450/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

ANEXO Nº 6 CABLES DE FIBRA ÓPTICA (7/10)

REQUISITOS MECÁNICOS

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

Parámetro	Método de ensayo	Condiciones de ensayo	Criterios de aceptación
Resistencia al quebrado de tubos		Ciclos = 5	No se observará un quebrado del tubo durante el ensayo.
	EN 187000 Método 512	L = 70 mm	
	EN 60794-1-2 método G7	L_1 = 350 mm L_2 = 100 mm	
Estabilidad de la fuerza de pelado de fibras ópticas	EN 187000 Método 609 CEI 60794-1-2 Método E5	- Nº muestras = 10 - El envejecimiento responderá al exigido en el ciclo térmico para el cable. - Medida de la fuerza del pelado después de 1 hora y de 72 horas de acondicionamiento a 25 ± 5ºC y humedad relativa de 30 a 60 %	Fuerza de pelado Fp: 1 N ≤ FP ≤ 5 N
Resistencia del marcado de la cubierta a la abrasión	EN 187000 Método 503A CEI 60794-1-2 Método E2B 1	Diámetro de la aguja: 1 mm Carga: 4N Número de ciclos: 100	Ninguna línea del marcado de la cubierta deberá interrumpirse por la abrasión. El marcado de la cubierta deberá ser legible al finalizar el ensayo.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	451/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefonica

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

		L ≥50 m	

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	452/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefonica

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

Ensayo de tracción	EN 187 000	Carga: 2700 N (cables hasta 256 fo)	

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	453/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefonica

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

	Método 501	Carga : 3500 N (cables 512 fo)	**Sin alargamiento de**

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	454/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefonica

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

	o	Duración de la carga: 10 minutos	**fibra durante la**

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	455/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefonica

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

	L.14 [7]		**prueba**

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	456/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefonica

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

	CEI 60794-1-2	Se registrará la atenuación,	

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	457/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

	Método E1	alargamiento de la fibra y del cable,	**Sin cambios en la**

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	458/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefonica

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

		en función de la carga aplicada	**atenuación durante**

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	459/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefonica

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

			la prueba

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	460/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	461/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefonica

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

			Sin daños

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	462/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefonica

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

			Elongación del cable

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	463/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefonica

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

			≤ 0.6 %

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	464/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	465/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefonica

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

Aplastamiento	EN 187 000	Carga : 1500 N	**Sin cambios en la**

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	466/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefonica

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

	Método 504	Duración: 15 minutos	**atenuación durante**

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	467/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefonica

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

		Numero de puntos de aplicación	**la prueba**

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	468/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefonica

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

	CEI 60794-1-2	de la carga: 3	

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	469/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefonica

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

	Método E3		**Sin daños**

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	470/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefonica

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

		Al menos 10 fibras empalmadas	La marca de las placas

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	471/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefonica

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

		para cables de más de 10 fibras.	sobre la cubierta no se

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	472/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

Parámetro	Método de ensayo	Condiciones de ensayo	Criterios de aceptación
		Para cables en SZ y para evitar aplastar sólo los elementos de relleno, deberá tenerse en cuenta la longitud del paso de cableado	considera un daño mecánico.
Impacto	EN 187 000 Método. 505 CEI 60794-1-2 Método E4	Radio superficie impactante: r = 10 mm Energía de impacto: E = 5 J (un impacto en 3 puntos diferentes distantes entre si, no menos de 500 mm)	**Sin cambios en la atenuación al final de la prueba** **Sin daños** La marca de la superficie impactante sobre la cubierta no se considera un daño mecánico.
Curvaturas repetidas	EN 187 000 Método 507 CEI 60794-1-2 Método E6	Carga: 100 N Radio r = 15d; r ≥250 mm d = diámetro del cable Número de ciclos = 100 Duración del ciclo ≈ 2 seg. Dimensión L ≥1.0 m	**Sin cambios en la atenuación durante la prueba** **Sin daños**
Torsión	EN 187 000 Método 508 CEI 60794-1-2 Método E7	Longitud de ensayo = 1 m Carga = 100 N Número de vueltas /ciclo = ± 1 Número de ciclos = 5 Al menos 10 fibras empalmadas para cables de más de 10 fibras. Para cables de menor nº de fibras, todas las fibras empalmadas.	La variación de atenuación para las fibras empalmadas durante la prueba será: $\Delta A_{Torsion} \leq 0.05$ dB/fibra Sin cambios en la atenuación al final de la prueba **Sin daños**
Curvado del cable	EN 187 000 Método 513 Proc. 1 CEI 60794-1-2 MétodoE11	Radio r = 15d; r ≥250 mm d = diámetro del cable Número de vueltas = 5 Número de ciclos = 3	**Sin cambios en la atenuación durante la prueba** **Sin daños**

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR ER Empresa Registrada ER-0281/1996
IQNet

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	473/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	474/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

ANEXO Nº 6 CABLES DE FIBRA ÓPTICA (8/10)

REQUISITOS ÓPTICOS

Parámetro	Método de ensayo	Condiciones de ensayo	Criterios de aceptación
Coeficiente de atenuación (Nota 1)	EN 188 000 Método 301 o 302 o 303 EN 60793-1-40	λ = 1310 nm λ = 1550 nm	α_λ (1310 nm): Media < 0.36 dB/Km Maxima < 0.37 dB/Km α_λ (1550 nm): Media < 0.22 dB/Km Maxima < 0.24 dB/Km
Discontinuidades de atenuación	EN 188 000 Método 303 EN 60793-1-40 metodo C	λ = 1550 nm Pulso ≤ 1µs	$\Delta A_{dc} \leq$ 0.1 dB Variaciones para longitudes de cables >1 Km : ≤ 0.10dB/Km
Longitud de onda de corte del cable λ_{cc}	EN 188 000 Método 313 CEI 60793-1-44	EN 188 000 Método 313	$\lambda_{cc} \leq$ 1260 nm
PMD (Nota 2)	CEI 60793-1-48 UIT G.650.2 CEI 60794-3 Ed.3ª, sección 5.5, método 1	Cable en bobina L ≥1200 m Preferiblemente L >2000 m	PMD ≤ 0.2 ps/km $^{1/2}$ (Nota 2)

Nota 1: Los valores se miden sobre la longitud de fabricación del cable. Se asume que la uniformidad de atenuación de la fibra no difiere significativamente de la uniformidad de atenuación del cable. Por tanto es responsabilidad del fabricante del cable garantizar que el coeficiente de atenuación del cable suministrado no se diferencia del de la longitud de cable de fabricación.

Nota 2: El fabricante suministrará el valor de diseño de enlace de PMD (*PMD link design value*), PMD_Q,
que sirve como un límite estadístico superior para el coeficiente de PMD de cables de fibra óptica concatenados dentro de un posible enlace de M secciones de cables. El límite superior se define en términos de una nivel pequeño de probabilidad, Q, el cual es la probabilidad de que valores de PMD concatenados sean superiores a PMD_Q. Para unos valores de M = 20 cables y Q = 0.01%, el valor de PMD_Q máximo será de 0.20 ps/√km

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	475/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

ANEXO Nº 6 CABLES DE FIBRA ÓPTICA (9/10)

REQUISITOS AMBIENTALES

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

Parámetro	Método de ensayo	Condiciones de ensayo	Criterios de aceptación
Ciclos de temperatura	EN 187 000 Método 601 (Procedimiento de ensayo combinado) CEI 60794-1-2 Método F1	• Operación: T_{A1} = -20ºC, T_{B1} = 60ºC • Almacenamiento: T_{A2} = -25ºC, T_{B2} = 70ºC • Tiempo de permanencia: $t_1 \geq$ 20 horas • Número de ciclos: N ≥ 4 • Velocidad de enfriamiento/calentamiento: Suficientemente lenta para que el efecto del cambio de temperatura no produzca choque térmico • Se tomará un mínimo de 1 medida/hora, al menos durante el primer y último ciclo. • Longitud de cable: ≥1000 m	Rango de temperaturas de operación: Para T_{A1} a T_{B1}: $\Delta\alpha_{Operación} \leq$ 0.05 dB/km Para (T_{A1} a T_{A2}) y (T_{B1} a T_{B2}) : $\Delta\alpha_{Almacenamiento}$ ≤0.10 dB/km y reversible a ≤ 0.05 dB/km
Penetración de agua	EN 187 000 Método. 605B CEI 60794-1-2 Método F5	EN 187 000 Método. 605B El llenado de la columna de agua podrá realizarse de forma paulatina (unos 20 minutos) para permitir la actuación de los elementos de bloqueo. Una vez llenada la columna se considerará como el comienzo de la prueba.	Penetración máxima: $L_{Pagua} \leq$1 m (14 días)

AENOR ER Empresa Registrada ER-0281/1996
IQNet

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	476/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

Parámetro	Método de ensayo	Condiciones de ensayo	Criterios de aceptación
Permanencia del color	-	La muestra será la utilizada para el ciclo climático.	No deberán existir diferencias apreciables a simple vista entre los colores de las fibras y tubos del cable envejecido con respecto a los colores originales, previos al envejecimiento.

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	477/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Telefónica

ANEXO Nº 6 CABLES DE FIBRA ÓPTICA (10/10)

ENSAYOS BAJO CONDICIONES DE FUEGO

Parámetro	Método de ensayo	Condiciones de ensayo	Criterios de aceptación
Propagación de la llama para un cable aislado en vertical	EN 50265 CEI 60332	EN 50265-1 CEI 60332-1-1 Duración de aplicación de la llama: 60 segundos	EN 50265-2-1 Anexo A CEI 60332-1-2
Emisión de gases corrosivos y tóxicos	EN 50267-2-2	EN 50267-2-1	EN 50267-2-2 Anexo A pH ≥ 4.3 Conductividad: ≤ 10µS/mm
Densidad de humos	EN 50268 CEI 61034-2	EN 50268-1 Muestra: 2 cables	EN 50268-2 CEI 61034-2 Anexo B Durante el ensayo la transmitancia de luz deberá ser superior al 35%.

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal, Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

AENOR
ER
Empresa Registrada
ER-0281/1996
IQNet

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	478/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

Departamento:	Fecha:	Nº de páginas:
Ingeniería de Red	25/11/2019	2

DIRECCIÓN FACULTATIVA

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN Y DESPLIEGUE

DE LA RED FTTH ORANGE

VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA

(SEVILLA)

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	479/480

AYTO DE VILLAMANRIQUE
ENTRADA
18/05/2020 15:24
1658

orange™

Departamento:
Ingeniería de Red

ASUME DIRECCIÓN FACULTATIVA

D. José Sánchez Ros

Ingeniero de Telecomunicaciones Nº 11.997 del COIT (Madrid)

Pone en conocimiento de V.I. que por:

La empresa ORANGE ESPAÑA COMUNICACIONES FIJAS S.L.

Con domicilio a efectos de notificación, en Sevilla, C/ Gonzalo Jiménez de Quesada 2, planta 5ª y C.I.F.: B87706305

Le ha sido encomendada la Dirección Facultativa de las obras correspondientes a las obras que se van a ejecutar en las zonas descritas en el Proyecto de Despliegue presentado, y que se van a ejecutar en el Municipio de VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA (SEVILLA).

Dichas obras consisten en:

PROYECTO DE IMPLANTACIÓN Y DESPLIEGUE DE LA RED FTTH ORANGE EN VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA (SEVILLA).

Sevilla, 25 de Noviembre de 2019

El INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN

D. José Sánchez Ros

Colegiado COIT Nº: 11.997

DNI: 74.628.286-W

Código Seguro de Verificación	IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Fecha	18/05/2020 15:24:32
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, 19 de diciembre, de firma electrónica		
Firmante	SELLO ELECTRONICO DEL REGISTRO ELECTRONICO DEL AYUNTAMIENTO DE VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA		
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV66HSHLIBGPRD6DSX5E677U6U	Página	480/480