

Este documento es copia del original firmado.

Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente.



**PROYECTO DE AUTORIZACIÓN PARA LA  
TRANSFORMACIÓN DE RED GLP A GAS NATURAL.  
PRIMER SEMESTRE 2024.**

**SEPARATA COM. PROP. PRADOS DEL CAZ II  
DE MIRAFLORES DE LA SIERRA  
PETICIÓN DE PERMISO POR AFECCIONES A LA VIA  
PECUARIA “CAÑADA REAL SEGOVIANA”**

**MARZO 2023**

El Ingeniero Industrial  
al servicio de IGNEO



## **ÍNDICE GENERAL**

- I. MEMORIA**
- II. PLANOS**

## I. MEMORIA

## ÍNDICE

<b>1. ANTECEDENTES .....</b>	<b>5</b>
<b>2. OBJETO.....</b>	<b>6</b>
<b>3. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES EN EL TÉRMINO MUNICIPAL .....</b>	<b>7</b>
3.1. Relación de las instalaciones.....	7
3.2. Descripción del trazado.....	7
3.3. Relación de afecciones y permiso solicitado.....	8
<b>4. CARACTERÍSTICAS GENERALES .....</b>	<b>10</b>
4.1. Fluido a transportar.....	10
4.2. Condiciones de diseño.....	10
4.3. Criterios de localización de válvulas.....	10
4.4. Criterios sobre venteos de líneas.....	11
4.5. Características de la conducción .....	11
4.5.1. Tubería de línea .....	11
4.5.2. Accesorios .....	12
4.5.3. Válvulas .....	12
4.6. Características del material para obra civil.....	13
4.7. Inspección de la soldadura en tubería de polietileno.....	13
4.8. Profundidad de enterramiento de la tubería .....	13
4.9. Pruebas finales .....	13
<b>5. SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES.....</b>	<b>15</b>
<b>6. CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE DE LAS CONDUCCIONES .....</b>	<b>16</b>
6.1. Replanteo .....	16
6.2. Demolición y reposición del pavimento .....	16
6.3. Pista de trabajo.....	16
6.4. Señalización en cruces y pasos públicos .....	16
6.5. Zanja.....	16
6.6. Cambios de dirección .....	19
6.7. Tendido de la conducción.....	19
6.7.1. Izado .....	19
6.7.2. Descenso a zanja y distancia entre puntos de izado .....	19
6.8. Cruce de obstáculos .....	19
6.9. Lastrado de la conducción .....	19
6.10. Señalización de la conducción enterrada.....	19
6.11. Relleno .....	20
6.11.1. Relleno en primera fase .....	20
6.11.2. Relleno del resto de la zanja .....	20
6.12. Señalización exterior.....	20
<b>7. NORMAS TÉCNICAS Y PLANOS TIPO.....</b>	<b>22</b>

## 1. ANTECEDENTES

La implantación del gas natural como alternativa energética en España se ha visto impulsada fundamentalmente por el Protocolo de Intenciones para el Desarrollo del Gas en España, de julio de 1985 y de acuerdo con lo indicado en los artículos 89 y 103 de la Ley 34/1998 de 7 de octubre del Sector de Hidrocarburos para un desarrollo coordinado de actuaciones en materia de combustibles gaseosos.

En base a los compromisos contraídos y en función de un desarrollo ordenado de sus instalaciones de transporte y distribución, **MADRILEÑA RED DE GAS, S.A.U.** ha ido construyendo a lo largo de los últimos años, una infraestructura que garantice en cada momento el suministro de gas natural para uso doméstico, industrial y comercial en la Comunidad de Madrid.

A este fin **MADRILEÑA RED DE GAS, S.A.U.** ampliará su infraestructura de redes de distribución de gas natural como se refleja en el **“PROYECTO DE AUTORIZACIÓN PARA LA TRANSFORMACIÓN DE RED GLP A GAS NATURAL. PRIMER SEMESTRE 2024.”**

En Marzo de 2024, **MADRILEÑA RED DE GAS, S.A.U.** adjudicó a Igneo Ingeniería Sostenible la realización de esta SEPARATA a dicho proyecto de autorización: **“SEPARATA COM. PROP. PRADOS DEL CAZ II – MIRAFLORES DE LA SIERRA. PETICIÓN DE PERMISO POR AFECCIONES A LA VIA PECUARIA “CAÑADA REAL SEGOVIANA”**”, en el término municipal de Miraflores de la Sierra (Comunidad de Madrid).

Es intención de **MADRILEÑA RED DE GAS, S.A.U.** incorporar este proyecto inmediatamente a su programa de construcción para conseguir su puesta en servicio en el menor plazo posible.

## 2. OBJETO

La presente **“SEPARATA COM. PROP. PRADOS DEL CAZ II – MIRAFLORES DE LA SIERRA. PETICIÓN DE PERMISO POR AFECCIONES A LA VIA PECUARIA “CAÑADA REAL SEGOVIANA”**”, del **“PROYECTO DE AUTORIZACIÓN PARA LA TRANSFORMACIÓN DE RED DE GLP A GAS NATURAL. PRIMER SEMESTRE 2024”**, en el término municipal de Miraflores de la Sierra (Comunidad de Madrid), tiene como objeto solicitar el correspondiente permiso para efectuar las obras de construcción de la conducción en los tramos mencionados en el punto 3 de esta Memoria.

En la Memoria y Planos, se definen los criterios técnicos que deben regir en la realización de los trabajos de diseño de detalle, construcción, pruebas y puesta en marcha de las nuevas instalaciones.

Asimismo, se definen las características, materiales, protecciones a emplear y ubicación de las instalaciones. Las posibles ampliaciones o modificaciones que sea necesario realizar por condicionantes de la obra, se ejecutarán en base a los mismos criterios.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES EN EL TÉRMINO MUNICIPAL

Las instalaciones objeto del presente documento son las reflejadas en los planos, que se incluyen en el documento II. PLANOS.

#### 3.1. Relación de las instalaciones

Las instalaciones objeto de esta solicitud consisten en una red de distribución en MOP 4 bar de tubería de polietileno PE 100 de diámetro Ø 90 (380 metros). De los cuales 300 metros afectan a la Vía Pecuaria "Cañada Real Segoviana"

#### 3.2. Descripción del trazado

El desarrollo de la red se realiza mediante un ramal de suministro PE 100 DN 90, que partirá de la red existente en la Avenida del Arenal, a la altura del número 35, a la altura del cruce con la Avenida de la Dehesilla. Posteriormente discurrirá por la Avenida de la Dehesilla, en la bifurcación con la Calle Dr. Fleming sigue dirección hacia la Comunidad de Propietarios Prados del Caz II, por la Calle Dr. Fleming hasta llegar hasta dicha Urbanización y conectar con la red existente de PE DN40. Todo el recorrido por Calle Dr. Fleming afecta a la vía pecuaria "Cañada Real Segoviana"

Esta red se diseñará en polietileno de alta densidad PE 100 y SDR 17,6 de diámetro DN 90. La longitud prevista para esta red es de 380 metros aproximadamente. Del total del trazado 300 metros afectan a la vía pecuaria "Cañada Real Segoviana".

La definición del trazado en el término municipal queda reflejada en el plano "Trazado Red de Gas Proyectada" P-003.

La longitud total de la canalización en tubería de polietileno PE 100 SDR-17,6 con los diámetros especificados queda como sigue en la tabla:

	DIÁMETRO	LONGITUD
Red de distribución	PE 100 DN 90	380 m
	<b>TOTAL</b>	<b>380 m</b>

### **3.3. Relación de afecciones y permiso solicitado.**

La construcción de red de distribución en MOP 4 bar de tubería de polietileno PE 100 de diámetro Ø 90 (380 metros) en el Término Municipal de Miraflores de la Sierra, en la Comunidad de Madrid, plantea la extensión de la red de gas existente de Madrileña Red de Gas y que discurre por la Av. De la Dehesilla, y por la Calle Dr. Fleming (**coincidente con la Vía Pecuaria “Cañada Real Segoviana”**).

Por ello, mediante el presente documento se solicita permiso para la ejecución de las obras necesarias para la extensión de red existente desde Av. Del Arenal por Av. De la Dehesilla hasta Calle Dr. Fleming y llegando hasta la Urb. Comunidad Propietarios Prados del Caz II por donde baja hasta la red existente. En su trazado por Calle Dr. Fleming afecta a la **Vía Pecuaria “Cañada Real Segoviana”**.

La situación del proyecto se indica en el plano de situación P-001. El trazado se especifica en los planos P-002 (plano incluido en proyecto de autorización). Los planos de planta P-003 y P-004, y sobre imagen aérea en el P-005, todos incluidos en este documento.

Para la elección de los procedimientos constructivos que se utilizarán en la ejecución de las obras para las que se solicita el permiso, se tendrán en cuenta las indicaciones expresadas por los técnicos consultados en ese Organismo.

Por todo lo anterior se solicita permiso por:

#### **Afección a la Vía Pecuaria “Cañada Real Segoviana”**

El trazado de la red de distribución en MOP 4 bar de tubería de polietileno PE 100 de diámetro Ø 90 (350 metros) en el Término Municipal de Miraflores de la Sierra, en la Comunidad de Madrid, afecta en su trazado a la **Vía Pecuaria “Cañada Real Segoviana”**.

**La zona de afección se sitúa en la Calle Dr. Fleming desde el cruce con Av. De la Dehesilla hasta el cruce con la entrada a la Urbanización Comunidad de Propietarios Prados del Caz II.**

Tras el cruce que afecta a la Vía Pecuaria “Cañada Real Segoviana”, el trazado discurre por la Urbanización Comunidad Propietarios Prados del Caz II.

#### **Zona de acopio y caseta de obras**

Se destinará fuera de la zona de obras, una zona destinada al acopio de material, equipos de trabajo y caseta de obra, consiguiendo de esta manera que se produzcan las menores interferencias con los restantes equipos de trabajo, así como la eliminación de los riesgos derivados de dichas interferencias.

Esta zona no ocupará más de lo estrictamente necesario, no afectando en ningún caso a la circulación peatonal, viales de circulación de vehículos. Se delimitará la zona utilizando la señalización necesaria como vallas, cintas de señalización o balizamiento y carteles identificativos.

Se garantizará en todo momento la estabilidad de los acopios sea cual sea su tamaño, organizándolos de manera que todos los materiales y equipos sean visibles a primera vista, prestando especial atención a la hora del almacenamiento de productos tóxicos, comburentes o explosivos.

La zona se mantendrá en todo momento ordenada así como en condiciones higiénicas adecuadas.

Una vez finalizadas las obras la zona se restituirá a su estado original.

Se adjunto cuadro resumen con los permisos solicitados:

<b>AFECCIÓN A VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID</b>				
<b>Vía Pecuaria</b>	<b>Zona de Afección</b>	<b>Tipo ejecución/ Protección. Longitud (m.)</b>	<b>Ancho de afección (m.)</b>	<b>Superficie de afección.</b>
<b>“Cañada Real Segoviana”</b>	Afección de la Vía Pecuaria desde el cruce con Avd. de la Dehesilla por Calle Dr. Fleming hasta la entrada a la Urbanización Comunidad de Propietarios Prados del Caz II . La longitud de dicha afección son 300 m.	Zanja a cielo abierto / Losa de Hormigón (longitud 300 m.)	0,60	180 m <sup>2</sup>

Los procedimientos a utilizar para la ejecución de las obras, vienen definidos en el punto 6 de esta Memoria y se han tenido en cuenta las indicaciones de los técnicos.

## 4. CARACTERÍSTICAS GENERALES

### 4.1. Fluido a transportar

El fluido será gas natural, perteneciente a la segunda familia según la Norma UNE-EN 437 y de acuerdo con el Reglamento del Servicio Público de Gases Combustibles del Ministerio de Industria y Energía.

### 4.2. Condiciones de diseño

Las condiciones de diseño son las siguientes:

Presión máxima de servicio	MOP 4 bar.
Temperatura de diseño	15 °C
Temperatura de trabajo	Ambiente

### 4.3. Criterios de localización de válvulas

Los accesorios tendrán una resistencia análoga a la de las tuberías y serán sometidos a los controles indicados en el Reglamento Técnico para la Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos, así como a la Especificación de Madrileña Red de Gas.

En todos los casos, para la selección del emplazamiento de las posiciones de válvulas, se ha considerado la disponibilidad de fácil acceso previendo las mejoras de caminos donde ha sido preciso. Además, para cada una de ellas se han tomado en consideración los criterios que se describen a continuación.

Para minimizar los posibles riesgos que una rotura o avería producida en la canalización podría suponer sobre bienes, servicios y personas, el reglamento prevé la instalación de válvulas de seccionamiento, con objeto de disponer de compartimentos que contribuyen a tal fin.

La separación entre válvulas de seccionamiento se ha establecido estimando las categorías de emplazamiento de acuerdo con el índice de habitabilidad observado y se han adoptado los criterios exigidos por el Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, y en especial la ITC-ICG-01.

Las válvulas de seccionamiento se protegerán adecuadamente de daños y manipulación por personas no autorizadas. Para ello se instalarán enterradas y con el vástago para su maniobra, dentro de un buzón que irá cerrado con tapa de fundición con cierres de seguridad.

Entre los criterios considerados para la selección del emplazamiento de las válvulas se han de citar la facilidad de acceso a las mismas, la proximidad a posibles futuras zonas de consumo, y la estabilidad de los terrenos sobre las que se ubican.

La de seccionamiento va provista de las correspondientes válvulas de purga de tal forma que se pueda purgar la sección de la conducción entre dos válvulas de seccionamiento con rapidez y sin peligro.

Con estos criterios para la localización de las válvulas y en base a que en este caso se trata de una extensión pequeña de red, con el mismo diámetro que la red existente, se estima que NO es necesaria la instalación de ninguna válvula de red.

#### 4.4. Criterios sobre venteos de líneas

En caso necesario, por accidente o por razones de operación, cada tramo de línea entre válvulas de seccionamiento se podrá ventear a través de los venteos previstos en cada válvula. El diámetro de la tubería de ventilación es suficiente como para evacuar el gas contenido entre dos válvulas de la red de una manera rápida y segura.

#### 4.5. Características de la conducción

La conducción será fabricada en polietileno PE 100 de SDR-17,6 de acuerdo con la norma UNE-EN 1555 suministrado en bobinas para DN 90. Cumplirá los requisitos fijados por la instrucción técnica ITC-ICG-01 del Reglamento Técnico para la Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos y la Especificación de Madrileña Red de Gas.

La conducción está formada por la unión, mediante soldadura por termofusión o por electrofusión, de tubos de polietileno.

En determinadas circunstancias y para adaptar la traza de la conducción a las condiciones particulares del terreno, se acoplan codos prefabricados que permiten los cambios de dirección. En este caso no son necesarios.

##### 4.5.1. Tubería de línea

LA PROPIEDAD, tiene normalizados los diámetros y materiales a utilizar, siendo los más comúnmente empleados:

DN (mm)	SDR	TUBERÍA
200	17,6	PE alta densidad
160	17,6	PE alta densidad
110	17,6	PE alta densidad
90	17,6	PE alta densidad
63	17,6	PE alta densidad
32	11	PE alta densidad

En la fabricación de los tubos se emplea un material que está compuesto de polietileno. Este se obtendrá añadiendo al polímero base (resina) los aditivos

necesarios para la fabricación de los tubos y su soldabilidad, almacenamiento y empleo. Los aditivos estarán uniformemente dispersados.

Por tanto, la tubería está sujeta a los siguientes ensayos:

- Resistencia a la rotura (UNE-EN 921).
- Resistencia a la presión hidráulica (UNE-EN 921).
- Alargamiento a la rotura (ISO-6259).
- Resistencia a la figuración lenta, ensayo de cono (ISO-13480).
- Resistencia a la figuración lenta, ensayo de entalla (ISO-13479).
- Resistencia a la propagación rápida de fisuras (ISO-13477).

Estas se ajustarán a las normas de fabricación y especificaciones complementarias siguientes:

- ITC-ICG 01
- UNE-EN 1555

#### **4.5.2. Accesorios**

Los accesorios serán fabricados de acuerdo con la norma UNE EN 1555-7, siendo de media y alta densidad según la clasificación 2 o 3 de la ISO, se suministrarán provistos de los correspondientes certificados de calidad y código de barras. Cumplirán los requisitos fijados por la instrucción ITC-ICG 01, del Reglamento Técnico para la Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos y las Especificación de MADRILEÑA RED DE GAS.

#### **4.5.3. Válvulas**

- Los accesorios tendrán una resistencia análoga a la de las tuberías y serán sometidos a los controles indicados en el Reglamento Técnico para la Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos, así como a la Especificación de Madrileña Red de Gas.
- Los accesorios que se instalarán en conducciones de polietileno serán de media o alta densidad según la clasificación 2 o 3 de la ISO/DIS.
- Se exigirán los certificados de calidad de todos los materiales de los accesorios y válvulas a utilizar, tales como composición química, características mecánicas, tratamientos térmicos realizados y cualquier otra característica que pueda tener alguna influencia en la vida de estos y/o en el procedimiento de unión a la línea.
- Una vez se ha determinado la fabricación de los accesorios y en particular de las válvulas, se someten al control interno de fabricación y posteriormente a una prueba de resistencia y estanquidad de cuerpo y asiento, respectivamente, para determinar la aceptación o rechazo en función de no haberse producido pérdidas de fluido por algunas de las partes que ha de cerrar el paso de fluido y mantener estanca la otra parte, aguas abajo del cierre.
- Las válvulas de  $DN \geq 2''$  cumplirán en cuanto a dimensiones, la norma API 6D y la calidad del material será ASTM A-216 WCB. Las válvulas de  $DN < 2''$  cumplirán

con la norma BS-4460 y la calidad del material será ASTM A-105, incluyendo los requisitos suplementarios S-3, S-5 ó S-6.

#### **4.6. Características del material para obra civil**

Las obras de hormigón en masa y armado a realizar como apoyo o protección a la conducción se realizarán de acuerdo con los planos tipo correspondientes, la instrucción EHE y la Instrucción RC-97.

El tipo de hormigón a utilizar en todos los casos tendrá la resistencia característica indicada en los dibujos tipo o en el Pliego de Condiciones.

El acero para armaduras será de alta adherencia, de límite elástico igual o superior a 400 N/mm<sup>2</sup>.

#### **4.7. Inspección de la soldadura en tubería de polietileno**

Las soldaduras para unir las tuberías de polietileno se realizan por termofusión o por electrofusión.

Todas las soldaduras se ejecutarán con el cumplimiento exigido en el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y en particular la ITC-ICG 01 y de acuerdo con la especificación de Madrileña Red de Gas NT-103 parte 1 y parte 2.

Las uniones en las tuberías se inspeccionarán cumpliendo lo indicado en la instrucción ITC-ICG-01 y los criterios del MADRILEÑA RED DE GAS. El control se realizará mediante inspección visual del 100 % de las uniones de las tuberías.

#### **4.8. Profundidad de enterramiento de la tubería**

Se define como profundidad de enterramiento de la tubería la distancia desde la superficie del terreno, una vez realizada la pista de trabajo, a la generatriz superior de la tubería instalada en zanja.

En el tendido de la conducción, en condiciones normales, la profundidad mínima que se contempla en el proyecto para la colocación de la tubería es de 0,80 m superior establecido en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-ICG 01.

#### **4.9. Pruebas finales**

Una vez terminado el tendido de la conducción, se procederá a la realización de las pruebas de resistencia y estanquidad, que se realizará cumpliendo lo exigido en el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos y en particular con su ITC-ICG 01 y de acuerdo con la Norma Técnica NT-135 de MADRILEÑA RED DE GAS.

Para la canalización de polietileno se procederá a la realización de las pruebas neumáticas de resistencia, de acuerdo con lo indicado en la norma UNE-EN 12007 Parte 2, el Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos y la Normativa de MADRILEÑA RED DE GAS.

Con objeto de facilitar el control y evaluación de los resultados de las pruebas, así como para evitar las deformaciones innecesarias en casos de tramos en

pendientes con gran diferencia de cota, la conducción se dividirá en secciones, realizándose la prueba hidráulica por partes en caso de ser necesario.

## 5. SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES

Se garantiza que en ningún punto la presión de servicio superará los valores marcados, mediante los dispositivos de seguridad existentes en la red de donde se alimenta.

Las derivaciones disponen de válvula de seccionamiento, ubicada lo más cerca posible del ramal principal.

La válvula de seccionamiento de línea dispondrá de una instalación de venteo de diámetro suficiente para garantizar la adecuada ventilación del tramo afectado.

Al espesor definido para la conducción corresponde, en el caso más desfavorable, un valor de la tensión transversal de 0,2 del límite elástico requerido.

Todos los materiales deberán ir acompañados de las pruebas y certificaciones de calidad que exige el Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos.

Una vez montado y enterrado el gasoducto objeto de este proyecto, se realizará una prueba de resistencia y estanquidad según lo indicado en el apartado 4.8.

## **6. CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE DE LAS CONDUCCIONES**

En el Pliego de Condiciones de Ejecución de la Obra se dan las instrucciones necesarias para una adecuada construcción. De dicho documento a continuación se destacan algunas de las características de construcción.

### **6.1. Replanteo**

Se realizará el replanteo y estaquillado de la zona de ocupación de las obras y eje de la zanja a lo largo del trazado. El ancho de la ocupación temporal estará determinado por el diámetro de la conducción y será el indicado en las especificaciones.

### **6.2. Demolición y reposición del pavimento**

El pavimento deberá recortarse, preferentemente, practicando un corte limpio con sierra circular. El pavimento compuesto por elementos separados (losas de piedra, adoquinado sobre arena, etc.) deberá levantarse con sumo cuidado, rompiendo el menor número de piezas posible. En todos los casos la demolición se realizará de tal forma que los desmoronamientos y las superficies afectadas sean las mínimas posibles.

La reposición de la zona afectada por la canalización (pavimentos, superficies ajardinadas, zonas verdes, zona rural, etc.) deberá efectuarse de forma que quede en las condiciones de su estado original, valorando las indicaciones de los organismos públicos competentes o propietarios afectados.

### **6.3. Pista de trabajo**

En los casos en que la explanación de la pista exija desmonte o terraplenes, se ejecutarán de manera que resulten estables y no ofrezcan peligro de desprendimiento de materiales sueltos o roca ni de corrimientos.

### **6.4. Señalización en cruces y pasos públicos**

Cuando se esté trabajando en carreteras, caminos, ferrocarriles, etc., se mantendrán día y noche señales adecuadas para proteger a todas las personas de cualquier accidente y prevenir a los conductores de la obstrucción existente.

A tal fin, se mantendrá la coordinación necesaria con los organismos competentes.

### **6.5. Zanja**

La zanja tendrá la profundidad y anchura indicadas y sus paredes serán lo más verticales posible de forma que se mantenga la anchura interior requerida. Las paredes y el fondo estarán desprovistas de asperezas que puedan dañar la tubería y/o su revestimiento. El fondo será nivelado de forma que se consiga una superficie uniforme para apoyo de la tubería y quedará libre de rocas sueltas, grava gruesa y materias extrañas que pudieran dañar la tubería y/o revestimiento.

La anchura y profundidad total de la zanja serán para cada DN de tubo de PE, las reflejadas en el cuadro siguiente:

Anchura Zanja Normal (a)	DN TUBO								
	32	40	63	90	110	160	200	250	315
200		1	1	1	1				
300		2	2	2	2	1	1		
400		3	3	3	3	2-3	2-3	1	1
600								2-3	2-3
Anchura Zanja Reducida (a)	DN TUBO								
150	1	1	1	1	1				
200						1			
250							1		
Profundidad Total (*)		800/ 1000 <sup>(*)</sup>	800/ 1000 <sup>(*)</sup>	800/ 1000 <sup>(*)</sup>	800/ 1000 <sup>(*)</sup>	1000	1000	1000/ 1200 <sup>(*)</sup>	1000

(\*) Profundidad para canalizaciones con MOP de 5 a 10 bar.

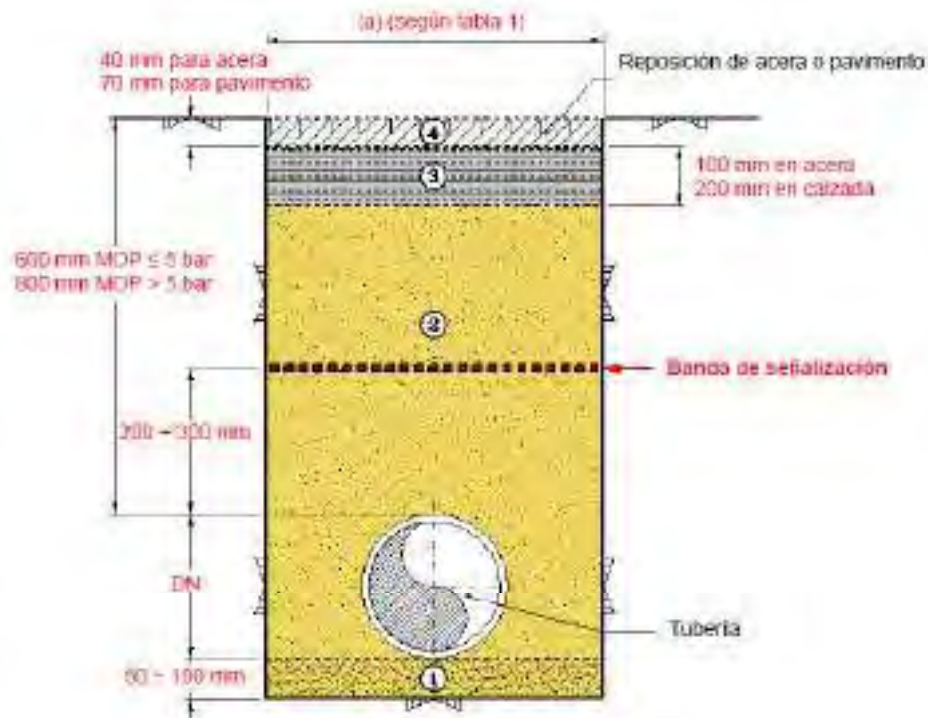
1: Apertura de zanja a máquina; solución preferente para cada de tubo cuando se tengan garantías de no producir afecciones a otros servicios existentes tras aplicación de las medidas del apartado 3.1.





2: Apertura de zanja a máquina; alternativa cuando haya problemas en la detección y ubicación de los diferentes servicios enterrados existentes.

3: Apertura de zanja a mano, sólo cuando sea imprescindible

En función del tipo de la anchura y profundidad de la zanja seleccionada, su configuración se dispondrá según el gráfico de zanja tipo.

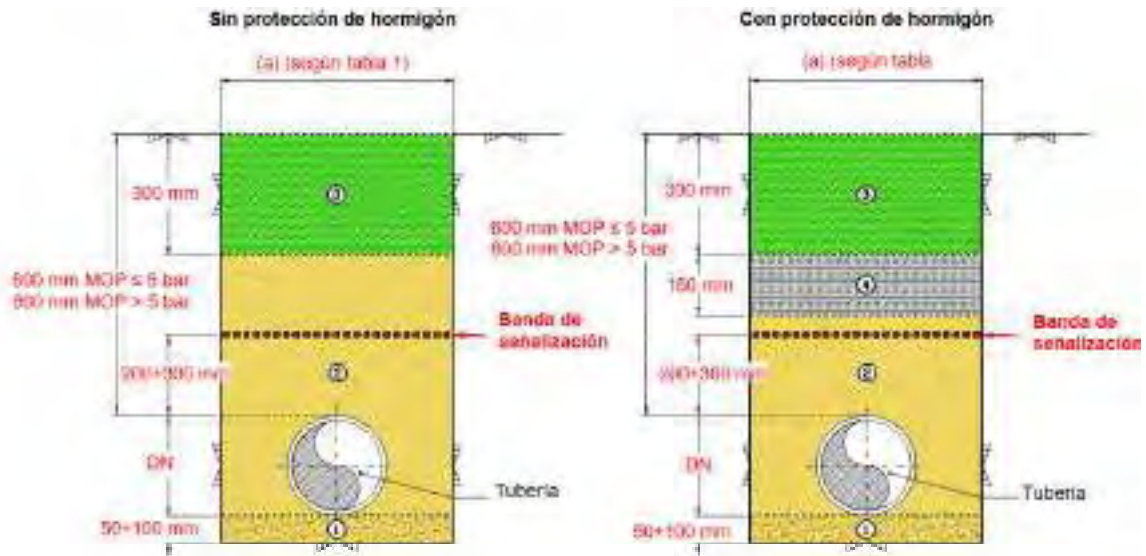
### Zanja tipo en zona urbana







-  **Capa de arena seleccionada**  
En caso necesario y previa autorización del operador (o entidad contratante).
-  **Arena de río o similar, o procedente de excavación**, sin materiales que puedan dañar la tubería.  
El grado de compactación será el que indique la normativa local vigente; en ausencia de ésta se conseguirá un grado de compactación equivalente al 90% del Proctor modificado.  
El material de relleno podrá ser de aporte cuando así lo permitan las autoridades competentes.  
Cuando el gránulo de arena sea de 200 mm, el relleno se realizará con material de menor tamaño.
-  **Subbase de hormigón** (mínimo de  $f_{ck} = 150 \text{ kg/cm}^2$ )  
Se utilizará exclusivamente para zonas de paso de vehículos de su estado original.
-  **Reposición de acera o pavimento.**  
Se realizará dejando su capa en las condiciones de su estado original.

**NOTAS:** Estas cosas serán las mínimas establecidas, entendiéndose siempre en la normativa local vigente o lo indicado por la autoridad local competente.

### Zanja tipo en zona urbana



-  **Capa de arena seleccionada**  
En caso necesario y previa autorización del operador (o entidad contratante).
-  **Arena de río o similar, o procedente de excavación**, sin materiales que puedan dañar la tubería.  
El material de relleno será compactado en zonas de paso de vehículos al 90% del Proctor modificado, en zonas de paso de peatones o aparcamiento al 80% del Proctor modificado y en el resto, se rellenará a la situación original.  
El material de relleno podrá ser de aporte cuando así lo permitan las autoridades competentes.  
Nota original del terreno.
-  **Hormigón** (mínimo de  $f_{ck} = 150 \text{ kg/cm}^2$ )  
Se usará exclusivamente para zonas de paso de vehículos de gran tonelaje o movilidad de larga clase de excavación en las inmediaciones.
-  **Reposición de acera o pavimento.**  
Se realizará dejando su capa en las condiciones de su estado original.

**NOTA:** Estas cosas serán las mínimas establecidas, entendiéndose siempre en la Normativa Local o lo indicado por la Autoridad Competente.

## **6.6. Cambios de dirección**

Los cambios de dirección, tanto en sentido horizontal como vertical, generalmente se realizan por medio de curvado en obra, con un radio de curvatura de 20 veces el diámetro nominal de la tubería de polietileno como mínimo y/o empleando accesorios adecuados.

## **6.7. Tendido de la conducción**

Una vez realizados los ensayos no destructivos de las soldaduras, su inspección y el acondicionamiento del fondo y paredes de la zanja, se procederá al tendido del tramo.

### **6.7.1. Izado**

Los elementos de sujeción y elevación (bandas y diábolos) estarán fabricados con material no abrasivo y de unas dimensiones adecuadas al diámetro, peso de la tubería y tipo de revestimiento empleado.

### **6.7.2. Descenso a zanja y distancia entre puntos de izado**

El tipo, número y distanciamiento de los medios o elementos de elevación serán de modo tal que se garantice la realización del tendido con unas condiciones de seguridad, evitando tensiones o deformaciones temporales tales que puedan provocar daños permanentes en la tubería o uniones realizadas.

Por tanto, los tramos se apoyarán en el fondo de zanja sin tensión, procurando que la tubería esté colocada con alguna flecha elástica.

## **6.8. Cruce de obstáculos**

La ejecución de todos los cruces de carreteras, ferrocarriles y cruces de agua será realizada de acuerdo con lo indicado en la normativa de Madrileña Red de Gas. Si fuera necesario, se tendrán en cuenta las recomendaciones del estudio geotécnico sobre: taludes, entibaciones, agotamiento de agua, etc. en la zanja y foso para la instalación de máquinas.

## **6.9. Lastrado de la conducción**

Se lastra la conducción en aquellos tramos en los que, debido a la existencia de agua en zanja o el nivel freático es alto, se pueda producir flotación o empujes hidrostáticos en la conducción instalada.

## **6.10. Señalización de la conducción enterrada**

De forma general, para reforzar la seguridad de la instalación, se realiza una señalización enterrada mediante la colocación, entre la superficie del terreno y la tubería, de una banda plástica de aviso frente a posibles excavaciones de otras obras.

Se colocará a una distancia de entre 20 y 30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas, una banda de señalización de advertencia que cumplirá con lo dispuesto en la normativa interna.

## 6.11. Relleno

El relleno de la zanja se realizará en dos fases. En una primera, se tatará la conducción hasta 20 cm por encima de su generatriz superior, y, en una segunda, el resto.

Con anterioridad a la instalación de la tubería, el fondo de la zanja habrá sido limpiado y desprovisto de piedras y de los elementos duros que se hayan encontrado en la excavación, habiendo procedido a su saneamiento y compactación cuando no ofrezca garantías de estabilidad permanente.

El costo asociado a las **pruebas de compactación** del terreno se indica en el Presupuesto, apartado IV del presente documento, en el desglose de costos de obras civiles asociadas a la obra, con Proctor Modificado y serán efectuadas 2 pruebas (máximo), posterior al relleno de la zanja que comprende la obra.

El relleno de zanja se realizará según los esquemas incluidos en la norma NT-131-1 de MADRILEÑA RED DE GAS.

### 6.11.1. Relleno en primera fase

Para la superficie de apoyo y pre-tapado de la tubería, la zanja se rellenará hasta veinte (20) centímetros por encima de la generatriz superior de la tubería utilizando material seleccionado, procedente o no del extraído de aquella, y de características tales que no dañen ni ataquen a la conducción.

### 6.11.2. Relleno del resto de la zanja

Para el relleno del resto de la zanja se utilizará material procedente de la propia excavación o de préstamo.

En las zonas consideradas como terrenos de cultivo la capa de tierra vegetal del relleno se repondrá a su estado original.

Las zanjas que van en los caminos, calzadas o zonas urbanas, se rellenarán por tongadas compactando con medios adecuados cada capa hasta conseguir la densidad apropiada.

## 6.12. Señalización exterior

La señalización exterior se realiza mediante la ubicación en el terreno y sobre la conducción, de hitos visibles de la altura conveniente con placas informativas sobre la tubería y la empresa propietaria. Esta señalización se realiza en los cambios de alineación, en puntos intermedios, de forma que desde uno sean visibles el anterior y el posterior, y en los cruces con carreteras, cauces, etc.

El hito de señalización se instalará preferentemente encima del punto a señalar. Cuando ello no sea posible se desplazará sobre el eje de la tubería, instalándolo de forma que el plano de la placa coincida con el plano vertical que comprende el eje de la tubería, y se indicará en la placa la distancia y dirección en la que está situado el punto a señalar.

Asimismo, se mantendrán los condicionamientos constructivos previstos en el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.

Una vez finalizados los trabajos de instalación de la conducción, se realizarán el resto de las operaciones necesarias para dejar los terrenos en el estado que presentaban con anterioridad a las obras. Las obras se realizarán en el menor tiempo posible y de acuerdo con las instrucciones del organismo afectado.

Dado que todo el trazado se produce por el interior del casco urbano no será necesaria la señalización mediante el empleo de hitos.

## 7. NORMAS TÉCNICAS Y PLANOS TIPO

Durante toda la ejecución de zanjas, catas, relleno y reposición se cumplirá la Ordenanza reguladora de la Ejecución de zanjas, calas y canalizaciones en las vías públicas o terrenos de uso común.

Además se adjuntan a continuación las normas técnicas y planos tipo que se utilizarán:

- Ordenanza Reguladora de la ejecución de zanjas, calas, canalizaciones en las vías públicas o terrenos de uso común.
- NT-131 Parte 3, Parte 4, Parte 5 .- Obra Civil para canalizaciones de Gas con tubo de PE.

### III. ADMINISTRACIÓN LOCAL

#### AYUNTAMIENTO DE

**58****MIRAFLORES DE LA SIERRA**

## ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

Al no haberse presentado reclamaciones durante el plazo de exposición al público, queda automáticamente elevado a definitivo el acuerdo plenario provisional de este Ayuntamiento, de 26 de mayo 2022, de la aprobación definitiva de la ordenanza de gestión de obras en la vía pública, cuyo texto íntegro se hace público en cumplimiento de los artículos 65.2 y 70.2 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local:

**«ORDENANZA MUNICIPAL DE GESTIÓN DE OBRAS EN LA VÍA PÚBLICA**

## TÍTULO PRELIMINAR

**Disposiciones generales***Capítulo I**Objeto y ámbito de aplicación*

Artículo 1.—Esta ordenanza tiene por objeto la regulación de la ejecución de instalaciones en la vía pública y espacios de uso público para servicios públicos de suministros de toda clase, y de las obras y ocupaciones que ello produce tanto para el establecimiento y trazado como para la conservación, modificación, sustitución o supresión de las mismas.

Art. 2.—Tanto las obras como las ocupaciones que traigan causa de aquellas y que se lleven a cabo en las vías públicas y espacios de uso público, estarán sometidas a previo control municipal a través de la obligación de obtener la preceptiva licencia de obras o autorización de ocupación, de conformidad a lo que se señale en esta ordenanza.

Art. 3.—Con carácter general las obras reguladas por esta ordenanza cumplirán las normas, pliegos y demás disposiciones vigentes. En particular, y por su especial vinculación con la materia objeto de regulación, serán de aplicación:

- Ley de la Comunidad de Madrid, 9/2001, de 17 de julio, del Suelo y sus modificaciones.
- Ley de la Comunidad de Madrid, 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.

Art. 4.—Esta ordenanza contempla los siguientes tipos de obras.—1. Calas. A efectos de la exacción y tramitación se considerará:

- a) Cala programada: es aquella cuya tramitación se inicia con la solicitud de licencia de obras en la vía o espacio público municipal.
  - b) Cala por averías: es aquella cuya tramitación se inicia mediante la solicitud de autorización para la actuación en la vía o espacio público municipal motivada por la aparición de una avería en una red de suministro y cuya reparación sea necesaria de modo inmediato, para la reposición del servicio que se presta, sin perjuicio de la obligación de obtener posteriormente la preceptiva licencia. Las calas por avería sin incidencia al servicio se tramitarán como cala programada.
2. Canalizaciones.
  3. Acometida.
  4. Obras subterráneas.
  5. Hidrantes.
  6. Otros tipos de obras: se recogen en este apartado los tendidos aéreos, la reconstrucción de aceras, las actuaciones sobre galerías o cajones de servicios, las acometidas de alcantarillado y, en general, todos aquellos trabajos que afectando a las vías y espacios públicos municipales no se encuentren recogidos en los apartados anteriores.

Art. 5.—Los cables y conducciones que discurren por el vuelo, suelo o subsuelo de las vías y espacios públicos municipales se dispondrán de uno de los siguientes modos:

1. Alojados en galerías y cajones de servicios.
2. Enterrados: bajo esta modalidad podrán instalarse entubados o simplemente enterrados.
3. En tendidos aéreos: son los que discurren por el vuelo de las vías y espacios públicos municipales, apoyados en soportes. Su distancia al suelo en ningún caso podrá ser inferior a 6 metros. En aquellos casos en que fuera necesario modificar el trazado de algún tendido aéreo existente, el Ayuntamiento podrá exigir que la línea sea enterrada, al menos en todo el tramo afectado. Los costes originados se imputarán de acuerdo con lo establecido en la presente ordenanza.

## Capítulo II

### *Planificación de obras*

Art. 6.—Con objeto de evitar la apertura indiscriminada de zanjas y calas en la vía pública y a fin de garantizar la coordinación de las obras entre las distintas compañías de servicios y de éstas con las actuaciones que en uso de sus atribuciones acometa el Ayuntamiento, deberán presentar antes del 1 de diciembre de cada año el Plan de Instalaciones de Servicios proyectadas para el año siguiente, que deberá incluir los plazos previstos de comienzo y finalización de las obras. A la vista del contenido del Plan de Instalaciones de Servicios, los servicios técnicos municipales competentes podrán informar sobre las variaciones que, necesariamente, deban introducirse, justificando la razón de la modificación.

El Ayuntamiento podrá crear una mesa de coordinación en la que se integrarán técnicos de la Administración y representantes de las distintas compañías de suministros y servicios que se presten a través del dominio público. Las funciones de la mesa de coordinación se determinarán en el acuerdo de creación de la misma, siendo su objetivo principal la minoración del impacto urbanístico de las obras en la vía pública a través de la planificación de todo tipo de actuaciones y la ejecución conjunta de todas las obras que sea técnicamente posible.

Se dará traslado a la empresa suministradora y de servicios del Informe Técnico para que manifieste lo que crea conveniente para, posteriormente, proceder a la redacción del Plan de Instalaciones y Servicios, incluyendo las manifestaciones de los Servicios Técnicos municipales y aquellas consideraciones establecidas en la mesa de coordinación, si la hubiera.

Este Plan será sometido a información pública durante un período de 15 días. Transcurrido dicho plazo, el Plan será aprobado, si procede, por la Alcaldía-Presidencia.

El Plan de Instalaciones de Servicios aprobado, vincula a las empresas suministradoras y de servicios y al Ayuntamiento. En caso de que se solicitara licencia para la ejecución de una obra no prevista en el Plan de Instalaciones de Servicios, el Ayuntamiento podrá denegar la licencia con base en esta sola causa. No se podrá volver a solicitar licencia para la misma obra hasta que no se incluya en el Plan de Instalaciones de Servicios.

Si para una misma zona se tuviera previsto ejecutar obras por varias compañías diferentes o por el Ayuntamiento y una o varias compañías en el mismo período de tiempo, deberán obligatoriamente coordinarse las mismas. Si alguna compañía no concurriera en la fase de coordinación habiendo sido informada sobre ello, no podrá ejecutar obras en esa misma zona que supongan rotura de pavimentos durante un período de dos años, aun cuando estuviera contemplado o lo contemplase en el Plan de Instalaciones de Servicios.

Art. 7.—El Plan de Instalaciones de Servicios deberá contener, al menos, todas aquellas obras que tengan por objeto la ampliación de red y la sustitución de redes antiguas o en mal estado. Queda fuera del ámbito de lo aquí establecido todas las actuaciones que se realicen con carácter de urgencia o aquellas que no pudieran lógicamente preverse por tratarse de reparaciones de emergencia, así como las acometidas a la red existente cuando sean solicitadas por un particular titular de una vivienda, sin perjuicio de la solicitud de la correspondiente licencia sometida a la presente ordenanza.

Art. 8.—El plazo de ejecución de toda obra o tramo de obra, es de un mes. Se establece una duración máxima de 3 días para toda obra calificada de emergencia o urgente. Estos plazos de ejecución podrán ampliarse o reducirse en la propia licencia, previo informe de los Servicios Técnicos, en función de circunstancias especiales debidamente justificadas.

Art. 9.—De manera excepcional y para obras que supongan el desarrollo de servicios de nueva implantación y que tengan un alto interés social para el conjunto de la población del municipio, el Ayuntamiento podrá autorizar dicha actuación aun cuando no estuviera incluida en el Plan de infraestructuras, previa aprobación por parte del Pleno del Ayuntamiento a propuesta del alcalde o del concejal responsable del área de Urbanismo.

### Capítulo III

#### *Instalaciones de servicios*

Art. 10.—Las instalaciones de las redes generales de servicios en la vía pública deberán hacerse conforme a lo establecido en la legislación vigente y en las Normas Subsidiarias de Planeamiento municipal de Miraflores de la Sierra.

Las instalaciones en forma distinta de las anteriormente establecidas, incluyendo los tendidos aéreos, tendrán siempre carácter excepcional y provisional y solamente se autorizarán cuando se justifique por el solicitante previo informe del servicio técnico competente.

En cualquier caso, la Empresa titular de la instalación se comprometerá expresamente a trasladar la instalación provisional en el momento en que sea requerido por la Administración Municipal o bien, en el plazo que se señale en la licencia que autorice la obra. El coste de las obras de traslado será por cuenta de la Empresa instaladora.

Art. 11.—Las conducciones de agua, gas y electricidad deberán cumplir con la normativa específica que les sea de aplicación.

Art. 12.—Conducciones de telefonía o telecomunicaciones: se priorizarán las Canalizaciones subterráneas formadas por tubos de diferentes diámetros.

Art. 13.—Todas las conducciones deberán reunir las condiciones de seguridad y protección que en cada momento se establezca por la normativa específica aplicable, siendo responsabilidad de la empresa suministradora el mantenimiento y adecuación a tales condiciones.

### Capítulo IV

#### *Otras disposiciones generales*

Art. 14.—Un tramo de vía o espacio público municipal se encontrará en período de protección cuando se cumpla una de las siguientes condiciones:

- a) Que en ese tramo se haya ejecutado por los servicios municipales u otros agentes, una obra de mejora o renovación de pavimentación o ajardinamiento y hayan transcurrido menos de 4 años desde la fecha del fin de la obra.
- b) Que hayan transcurrido menos de 4 años desde la ejecución en ese tramo de una obra de canalización. El período de protección se iniciará en la fecha del fin de obra.

Art. 15.—No será de aplicación el período de protección cuando las obras que hayan de realizarse sean consecuencia de la ejecución de instrumentos de planeamiento urbanístico aprobados definitivamente.

Art. 16.—Las Compañías de Servicios facilitarán al Servicio municipal competente, los planos de planta y sección con cotas respecto de la planta de la canalización y de la línea de fachada de todas las instalaciones que poseen en las vías y espacios públicos municipales; esta documentación se facilitará en soporte digital compatible (CAD o similar) con los sistemas utilizados por el Ayuntamiento de Miraflores de la Sierra. En caso de que no se disponga de planos de alguna parte de la red en el referido soporte, la Compañía correspondiente la facilitará en aquel de que disponga.

Art. 17.—El titular de una licencia deberá informar a los residentes en las calles por donde discurra la traza de la obra, y cuyo portal esté situado en el tramo de vía municipal comprendido entre el inicio y el final de aquella, previamente al inicio de la obra, del motivo de su ejecución, el número de expediente de licencia, las fechas de comienzo y terminación, y cortes del suministro que, en su caso, sea necesario realizar durante la ejecución de las obras, así como un número de teléfono en el que sean atendidas las posibles reclamaciones. Dicha información se hará efectiva mediante un anuncio colocado en lugar visible de los portales afectados por las obras.

Art. 18.—Además, en las obras promovidas por la Administración estatal o autonómica en vías y espacios públicos municipales, cuya duración sea superior a 2 meses, deberán

colocarse carteles informativos en las ocupaciones de vía pública se efectúen, en los que conste:

- a) La entidad promotora.
- b) El objeto.
- c) Plazo de ejecución de la obra.
- d) La empresa o empresas que la ejecutan.

El cartel será diseñado por el promotor, siguiendo sus manuales de Identidad Corporativa, y se colocarán siempre donde causen la menor molestia posible en la movilidad de peatones y vehículos. Esta obligación se establece igualmente para las obras promovidas por el Ayuntamiento.

## TÍTULO PRIMERO

### Régimen jurídico y procedimiento

#### Capítulo V

#### *Intervención municipal en la realización de obras en vía pública*

#### SECCIÓN PRIMERA

#### De la solicitud de licencias

Art. 19.—Toda obra que se realice en la vía pública requiere la obtención de licencia que ampare la ejecución de la misma y autorización de la ocupación que produzca. Ambos permisos se tramitarán, con carácter general, conjuntamente y se concederán en un solo acto. Queda prohibido el empleo de Declaraciones Responsables, Actos Comunicados y/o similares para la realización de obras en vía pública.

Art. 20.—1. Las licencias de obra en la vía pública podrán solicitarse:

- Por empresas suministradoras de servicios.
- Por particulares.

El solicitante de la licencia será titular de la misma, siendo responsable frente a la Administración actuante del cumplimiento de todas las obligaciones que del contenido de esta ordenanza y del resto de ordenanzas municipales se deriven.

El hecho de que las obras puedan ser ejecutadas por empresas contratadas o subcontratadas al efecto por el titular de la licencia municipal no exime a éste de cuantas responsabilidades puedan corresponderle por los daños que se irroguen a la Administración y a los particulares, sean personas físicas o jurídicas, en sus bienes y derechos, como consecuencia de la obra o de accidentes que dicha obra provoque. En todo caso será exigible un seguro que responda de los daños que puedan causarse a terceros y al Ayuntamiento.

2. Las licencias para ejecución de obras en la vía pública serán de alguno de los tipos siguientes:

- a) Ampliación de red:
  1. Cuando las obras consistan en la colocación de servicios por una zona de subsuelo que no los tenía hasta entonces con carácter de situación general.
  2. Cuando consistan en sustitución o renovaciones de las existentes.
- b) Acometidas: las conexiones de las viviendas particulares a los servicios generales de suministro.
- c) Reparación: cuando la cala o remoción de pavimento tengan por objeto reparar averías o desperfectos en las conducciones o instalaciones de servicios que tengan carácter de urgencia y longitud inferior a 25 metros.

Art. 21.—Las licencias se tramitarán de conformidad con la normativa y las ordenanzas municipales que resulten de aplicación, así como de la Legislación nacional o autonómica.

Art. 22.—La solicitud de licencia para ejecución de obras de ampliación de red y acometida deberá venir acompañada de la siguiente documentación:

- a) Memoria.
- b) Plano de situación de la obra.

- c) Plano de la instalación que se va a efectuar. Plano de perfil longitudinal (solo en caso de obras de saneamiento). El plano deberá ser acotado y con medidas del ancho y longitud de la cala.
- d) Plano de detalle de zanja u otros.
- e) En aquellas obras en que se vaya a afectar al tráfico por implicar desvíos o merma en la capacidad de la vía, se acompañará plano con la señalización prevista.
- f) Presupuesto de ejecución material.
- g) Autoliquidación de las tasas correspondientes.
- h) Justificante del depósito de la fianza correspondiente de la correcta reposición del pavimento, según se establece en esta ordenanza.
- i) Justificante del depósito de la fianza para la correcta gestión de los residuos.

Cuando la licencia se solicite por un particular, se acompañará a todo lo anterior el informe, o documentación que corresponda, de la empresa que va a suministrar el servicio para el que se realiza la canalización.

La memoria deberá contener, en su caso, pronunciamiento sobre los siguientes extremos:

- Longitud, en metros, de la canalización.
- Si va a realizarse cruce de calles, indicación de cuales, cuándo y por cuanto tiempo.
- Localización exacta en acera o calzada de la apertura de la zanja.
- Fecha estimada de inicio y terminación de las obras.
- Ocupaciones adicionales que se prevean realizar con contenedores de escombros, casetas de obras y similares.
- Si fuera necesaria la prohibición o limitación del tráfico rodado y peatonal, deberá expresarse cómo se va a llevar a cabo y cuándo aproximadamente. Todo corte de tráfico u ocupación de carril de circulación que no estuviera previsto en la solicitud de la licencia no será autorizado con posterioridad, salvo razones justificadas a criterio de los servicios técnicos municipales. En ningún caso los cortes o limitaciones al tráfico rodado o a la circulación de peatones podrán suponer un impedimento al libre acceso de los vehículos de urgencias.

Art. 23.—Cuando se trate de obras urgentes o de reparación de averías, deberá comunicarse las obras ejecutadas, acompañando memoria en la que conste:

- Longitud de apertura.
- Localización en el municipio y situación en acera o calzada.
- Fecha de inicio y terminación de la obra.

Art. 24.—En el caso de que un tramo de vía o espacio público municipal se encuentre en alguno de los casos establecidos en el artículo 14, la concesión de licencias en dicho tramo se ajustará a las siguientes condiciones:

1. Únicamente se concederán licencias para la reparación de averías o para la instalación de acometidas de suministro, quedando expresamente prohibida, durante el período de protección, la ejecución de obras de ampliación o mejora de red o de cualquier otro tipo.
2. De manera excepcional y para obras que supongan el desarrollo de servicios de nueva implantación y que tengan un alto interés social para el conjunto de la población del municipio, el Ayuntamiento podrá autorizar dicha actuación aun cuando la vía pública o tramo de vía pública estuviera dentro de los casos establecidos en el artículo 14, previa aprobación por parte del Pleno del Ayuntamiento a propuesta del alcalde o del concejal responsable del área de Urbanismo.
3. Las condiciones de ejecución de las obras y de reposición de los pavimentos serán las que en cada caso establezca el Servicio municipal competente. Dichas condiciones se contendrán en la licencia.
4. La solicitud de licencia de acometida cuyos trabajos tengan las características de una canalización y no de una cala, deberá justificarse de manera extraordinaria y para su concesión será necesaria la presentación de los documentos requerida en el artículo 21.

## SECCIÓN SEGUNDA

### De la ejecución de las obras

Art. 25.—La ejecución de las obras a que se refieren los artículos precedentes queda sujeta a las siguientes condiciones generales:

1. Se deberá mantener en todo momento en la obra la correspondiente licencia. La señalización de la obra se realizará de conformidad con lo establecido en la legislación de

tráfico y seguridad vial y la normativa de desarrollo que resulte de aplicación. Cuando por razón de las obras fuera necesario prohibir el estacionamiento de vehículos en la vía pública, deberá colocarse señalización vertical al efecto con una antelación mínima de 24 horas al comienzo de las obras. Asimismo, cuando por razón de las obras fuera necesario desviar el tráfico, deberá preseñalizarse el desvío a fin de que los conductores puedan utilizar itinerarios alternativos. Todas estas actuaciones se pondrán en conocimiento de la Policía Local con una antelación mínima de 24 horas.

2. Se dispondrán pasos de peatones, en perfectas condiciones de seguridad, en todas las salidas de viviendas y otros puntos en que sea necesario, así como pasos en sentido longitudinal y paralelo a la canalización protegidos, restituyendo los pasos peatonales existentes. La protección de pasos peatonales se realizará con vallados anclados. Se garantizará en todo momento la accesibilidad del paso de los discapacitados.

3. La zanja abierta estará correctamente vallada a fin de evitar el acceso de persona ajena a las obras. Durante el tiempo en que no se trabaje, el vallado deberá impedir que se produzcan daños a viandantes o vehículos que circulen por la zona. Se entiende por perímetro de la obra a efectos de la obligación de vallado tanto la zona de la zanja como el acopio de materiales, herramientas y casetas.

4. Los cruces de calzada se realizarán preferentemente en dos mitades, al objeto de causar la menor perturbación posible al tráfico rodado.

5. La ubicación de las casetas de obra, materiales herramientas y medios auxiliares propuesta en la solicitud podrá ser variada en la licencia de modo que minimice la incidencia negativa al tráfico y a la circulación de peatones. La permanencia de estos elementos solo se autorizará por el tiempo mínimo imprescindible para su utilización y puesta en obra, no pudiendo en ningún caso ocupar las zonas plantadas de los jardines ni las destinadas al tránsito de peatones que se hayan creado precisamente a consecuencia de las obras. Se dispondrá de los contenedores necesarios para acopio de materiales y tierras a utilizar debidamente estacionados. Igualmente se procederá si fuera necesaria la colocación de contenedores de escombros y otros materiales de deshecho.

6. Solo podrán colocarse contenedores y materiales si se hubieran especificado en la documentación que acompaña a la solicitud de la licencia o si se hubieran solicitado con posterioridad y se hubiera autorizado.

7. La máxima longitud de obra en ejecución simultánea será de 100 metros, incluyéndose en esta longitud cualquier fase de la obra en ejecución, desde la apertura de zanja hasta la reposición de pavimento, salvo que condiciones especiales de la obra aconsejen modificarla, en cuyo caso se indicará la longitud autorizada en las condiciones de concesión de la licencia.

8. El titular de la licencia deberá realizar las actuaciones necesarias tendentes a la protección del arbolado y de las plantaciones que puedan ser afectadas, de conformidad con las instrucciones técnicas de la Unidad Administrativa municipal competente. Si los árboles u otro tipo de plantaciones sufriesen daños o muriesen como consecuencia de la ejecución de obras, al titular de la licencia le corresponderá indemnizar al Ayuntamiento por el importe de la valoración realizada por los servicios técnicos municipales, o bien sustituirlos según criterio de tales servicios técnicos.

9. Las afecciones o daños que se causen a los servicios municipales que discurren bajo el suelo público, tales como alumbrado público, redes de telecomunicaciones municipales, redes de riego o saneamiento, serán de reparación inmediata y urgente por el titular de la licencia que deberá contratar a empresa homologada técnicamente para la intervención y que la ejecutará bajo supervisión municipal. No obstante el Ayuntamiento acometerá la reparación de estos daños si causas técnicas o de urgencia en el mantenimiento del servicio lo aconsejaren, siendo a cargo del titular de la licencia el coste de la reparación, que podrá ser recaudado por vía ejecutiva.

10. La obligatoriedad del mantenimiento de la circulación rodada o peatonal en condiciones suficientes de seguridad, exigirá la adopción de medidas de señalización vertical y/u horizontal, carteles informativos y rótulos indicadores que garanticen en todo momento la seguridad de los peatones, de los automovilistas y del propio personal de la obra. Las Señales de tráfico a colocar serán las reglamentarias ajustando su disposición a las características urbanas, así como a la localización de la zona de obras en relación con el tramo viario afectado.

11. A la finalización de la obra deberá reponerse a su estado primitivo la señalización de tráfico horizontal y vertical, debiendo asimismo retirarse los carteles que hayan sido instalados.

Art. 26.—El titular de la licencia está obligado:

1. Al cumplimiento de las normas generales establecidas en esta ordenanza en cuanto a características de las instalaciones, condiciones generales y técnicas de la ejecución de las obras y condiciones especiales que puedan incluirse en la licencia.
2. Al depósito de la fianza según se establece en los artículos siguientes.
3. A presentar toda la documentación que debe acompañar a la solicitud de la licencia.
4. A designar a la empresa que va a ejecutar materialmente las obras y al técnico que las va a dirigir.
5. A la indemnización de los daños y perjuicios que a consecuencia de las obras puedan ocasionarse a terceros o al Municipio.

Art. 27.—1. Una vez obtenida licencia para la ejecución de las obras, se deberá comunicar su inicio a los servicios técnicos municipales, indicando todos los datos que permitan identificar la obra y su localización.

La comunicación deberá presentarse al menos diez días hábiles antes del previsto para el comienzo de la obra y del acopio de materiales y vallado, transcurridos los cuales sin pronunciamiento expreso en contrario del Ayuntamiento, podrán dar comienzo las obras.

Si por el Ayuntamiento o cualquier otro implicado se manifestara alguna objeción justificada al inicio de las obras, se comunicará al titular de la licencia por el método que se considere más eficaz, señalándose, si es posible, una fecha para el inicio, que no tendrá que ser objeto de nueva solicitud. Si no fuera posible señalar una fecha cierta de inicio, se comunicará al titular de la licencia esta situación y el motivo que lo justifica, quedando pendiente la Administración de avisarle con plazo suficiente de la posibilidad de iniciar las obras.

De la misma forma deberá ponerse en conocimiento de la Administración la finalización de las obras indicándose expresamente la fecha de la misma.

2. En aquellas obras en que por su envergadura se vayan a ocasionar molestias o cortes de suministro ocasionales a los vecinos, deberán ser objeto de publicidad suficiente por parte de la empresa de servicios. Dicha publicidad, en la forma que se crea más conveniente, deberá indicar quién está realizando las obras, qué molestias van a ocasionar y un teléfono de contacto al que podrán dirigirse los usuarios a fin de completar o detallar la información.

Art. 28.—Si durante la ejecución de las obras la empresa hallase entorpecimientos en el subsuelo u otros que no pudieron ser previstos que se estime van a suponer incumplimiento de plazos o alteración en cualquiera de las condiciones generales o técnicas establecidas en esta ordenanza, solicitará por escrito al Ayuntamiento la tramitación de los permisos oportunos o la prórroga de la vigencia de la licencia.

Art. 29.—No se podrán paralizar, salvo en los casos en que expresamente se autorice, los trabajos de relleno de zanja y reposición de pavimento incluida la pintura de la señalización horizontal de tráfico.

En los casos en que, bien por autorización expresa bien por fuerza mayor, la obra permanezca temporalmente paralizada en fase de relleno, la empresa titular de la licencia deberá asegurar la fiabilidad de los firmes provisionales y su conveniente señalización, siendo única responsable de cualquier daño personal o material que se produzca y que traiga causa del estado de la zanja.

Art. 30.—Las empresas o entidades que cuenten con instalaciones en el suelo, subsuelo o vuelo del viario público de este Municipio, deberán poner a disposición de los servicios técnicos municipales, de la policía municipal y de los usuarios, un teléfono de aviso de averías (24 horas) atendido por personal cualificado. Las llamadas a dicho teléfono deberán atenderse inmediatamente por personal cualificado y suficiente para la reparación de la avería.

Art. 31.—Se establece un plazo de garantía de 2 años para las obras que realicen empresas, organismos o particulares que supusieran la reposición del suelo municipal o de elementos del viario urbano. Durante este plazo el Ayuntamiento podrá exigir al causante cualquier reparación que proceda cuando el daño derive de las actuaciones seguidas por el mismo.

El plazo de garantía comenzará a contar automáticamente desde la terminación de las obras, debidamente comunicada al Ayuntamiento en la que obligatoriamente se deberá incluir fotografías del estado de la calle o espacio público en el momento de finalización de las obras.

## SECCIÓN TERCERA

## De la demolición y reposición del pavimento

Art. 32.—La demolición de los pavimentos, vaciado y excavado, se hará por los procedimientos más adecuados, previo corte del aglomerado con disco que asegure un corte recto, evitando mordeduras o irregularidades.

El producto de las demoliciones o excavaciones no podrá ser depositado en la vía pública ni en los parques y/o jardines públicos, salvo casos expresamente autorizados, debiendo ser transportado a un vertedero autorizado en contenedores o recipientes adecuados dispuestos para ello.

La reposición de pavimentos será de los mismos materiales que los levantados y en cualquier caso, deberán ser, como mínimo, los siguientes:

- a) Calzadas:
  - Sub-base de arena de miga de 25 cm de espesor con 98 por 100 de proctor normal.
  - Base de hormigón de 30 cm con H 125 kg/cm<sup>2</sup>.
  - Capa de rodadura de 6 cm de A4 o similar en caliente.
- b) Aceras:
  - Sub-base de arena de miga de 15 a 20 cm de espesor con proctor de 98 por 100.
  - Base de hormigón de 15 cm y loseta hidráulica o baldosa similar, de acuerdo con la existente en la zona de actuación.

Los servicios técnicos municipales podrán solicitar a los interesados el aporte de la documentación técnica necesaria a fin de justificar la utilización de los materiales señalados en este artículo.

Art. 33.—La reposición de la capa de rodadura afectará a la superficie necesaria para asegurar el perfecto acabado de la zona donde se abrieron las zanjas. Estas deberán presentar bordes rectos y una forma regular, levantando para ello cuanta superficie de capa de rodadura se considere necesaria, a juicio de los Servicios Técnicos Municipales. Cuando el pavimento autorizado en la reposición sea del mismo material que el levantado, si este no existiera en el mercado se utilizará otro de características similares, el cual deberá ser previamente aprobado por los Servicios Técnicos Municipales. Cuando el pavimento existente en la zona objeto de las obras sea de características especiales que hagan difícil su adquisición, antes de iniciar cualquier trabajo, se acopiará el material suficiente para realizar la reposición.

En aceras de anchura igual o inferior a 2 metros y en calzadas de anchura igual o inferior a 5 metros, se repondrá la capa de rodadura en toda la superficie de las mismas y en la longitud que establezcan los Servicios Técnicos Municipales en función de las condiciones de la vía a fin de que se asegure un buen remate con el pavimento no afectado por las obras.

En aceras de anchura superior a 2 metros y en calzadas de anchura superior a 5 metros, se repondrá la capa de rodadura en toda la superficie de las mismas desde el borde exterior de la zanja abierta hasta el bordillo o borde más próximo y en la longitud que establezcan los Servicios Técnicos Municipales en función de las condiciones de la vía a fin de que se asegure un buen remate con el pavimento no afectado por las obras.

Para aquellas zanjas abiertas perpendicularmente o en diagonal al sentido de la calle, tales como acometidas o saneamientos etc., se repondrá la capa de rodadura en toda la superficie de la zanja abierta, con un ancho mínimo de 1 metro. En las confluencias de dos o más calles y en los cruces de calzadas, se repondrá la capa de rodadura en toda la superficie de zanjas abiertas hasta el bordillo o borde más próximo de las calles afectadas y en la longitud que establezcan los Servicios Técnicos Municipales en función de las condiciones de la vía.

En calzadas, la capa de aglomerado asfáltico rebasará como mínimo 15 centímetros por cada lado la capa de hormigón hidráulico de base.

En todos los casos se sellará toda la longitud de las juntas de aglomerado que se originen. Las juntas entre el aglomerado asfáltico preexistente y el repuesto se sellarán con material de aplicación en caliente, en aquellos casos en que el servicio municipal competente lo considere necesario. Las rejillas, imbornales y tapas de pozos o registros que se vieran afectadas/os deberán hormigonarse en su perímetro completo, previo a la extensión de la capa de rodadura, para asegurar su estabilidad y resistencia al tráfico. La señalización horizontal, marcas viales, flechas, símbolos y pasos de peatones que resulten afectados total

o parcialmente por las obras se repintarán íntegramente. En aceras se utilizarán baldosas enteras de manera que no quede sin reponer ninguna pieza deteriorada por la obra.

En ningún caso los plazos de reposición de capa de rodadura, tanto en aceras como en calzadas, podrá ser superior a 48 horas desde la terminación de la capa de hormigón base, salvo aprobación expresa del servicio técnico municipal competente.

En caso de tener que emplear en las obras vehículos o maquinaria especial que pueda afectar al pavimento, se señalizarán los itinerarios que aquellos deben seguir y las medidas de seguridad que deban adoptarse.

#### SECCIÓN CUARTA

##### De la fianza para la correcta reposición de la vía o espacio público a su espacio original

Art. 34.—Toda solicitud de licencia para que pueda ser admitida a trámite deberá acompañarse de un justificante del depósito previo de fianza, en garantía del eventual deterioro de la vía pública afectada y para garantizar la correcta reposición de la vía o espacio público a su estado original. Además de lo anterior, la fianza responderá de las obligaciones derivadas de la ejecución de las obras correspondientes, en lo que se refiere al cumplimiento de las prescripciones contenidas en la presente ordenanza y a las condiciones y plazo de ejecución establecidos en la licencia. La devolución de este aval deberá ser solicitada por el titular de la licencia.

Art. 35.—El importe de la fianza será del 10 por 100 del Presupuesto de Ejecución Material con un mínimo de 250 euros, sin perjuicio de la exigencia de otras fianzas que sean exigibles según la normativa vigente.

Art. 36.—Sin perjuicio de lo establecido en el artículo anterior y para aquellas obras o actuaciones de especial complejidad o que afecten a elementos con características especiales o que por sus características así se determine, los Servicios Municipales determinarán el importe de la fianza exigible por un importe igual al coste de reposición de la vía o espacio público municipal a su estado original, incluyendo la vegetación (arbolado, zona verde, etc.). Este importe no podrá ser menor en ningún caso del importe establecido en el artículo anterior. En este caso, el coste de reposición determinado por los servicios técnicos municipales se obtendrá a partir de las mediciones contenidas en el proyecto presentado por el solicitante para la obtención de la licencia de obra.

Art. 37.—Las fianzas podrán depositarse mediante carta de pago acreditativa de haber depositado aval o su equivalente en metálico, en la Tesorería Municipal, conforme a lo establecido en el artículo anterior. El Ayuntamiento de Miraflores de la Sierra dispondrá de un modelo para la gestión de estas fianzas.

Art. 38.—La acción sustitutoria será ejercida, en su caso, por el servicio municipal competente que haya otorgado la licencia que motivó el depósito de la correspondiente fianza.

Art. 39.—La devolución de la fianza se realizará, a solicitud del depositante, previo informe técnico en el que se señale que la ejecución de las obras ha sido de conformidad con la licencia, con los preceptos contenidos en la presente ordenanza y que no existen daños que justifiquen la ejecución de la misma y deberá ser solicitada por el titular de la licencia una vez finalizado el período de garantía de las obras ejecutadas, que será según lo dispuesto en el artículo 30 de esta ordenanza. Los servicios técnicos municipales podrán solicitar al interesado el aporte de la documentación técnica adicional a fin de justificar lo establecido en este artículo.

Art. 39 bis.—En el caso de aquellas licencias solicitadas y concedidas a particulares (que no sea empresas) y siempre y cuando el importe de la fianza sea igual al mínimo establecido en el artículo 34, el Ayuntamiento podrá devolver la fianza sin esperar al fin del período de garantía establecido en el artículo 30, previa solicitud del interesado y previo informe favorable de los Servicios Técnicos municipales donde se acredite que los trabajos han sido ejecutados conforme a la licencia y a los preceptos establecidos en la presente ordenanza. La devolución de la fianza no supondrá en ningún caso la extinción alguna de las obligaciones y responsabilidades derivadas de la ejecución de las obras correspondientes, en lo que se refiere al cumplimiento de las prescripciones contenidas en la presente ordenanza.

Art. 40.—En caso de que por desidia de la empresa titular del servicio el Ayuntamiento se viera obligado a suplir en alguna labor de mantenimiento de las tapas de registro, se obligará al pago del coste de las actuaciones que se hayan realizado. En estos casos deberá acreditarse la falta de atención de la empresa.

**TÍTULO SEGUNDO**
**Condiciones técnicas de las licencias**
**Capítulo VI**
*Condiciones que deben cumplir las empresa constructoras*

Art. 41.—Durante la realización de las obras, el servicio municipal competente comprobará su forma de ejecución, tanto en lo referido a sus aspectos técnicos como de ocupación y señalización, así como de cumplimiento de plazos, a fin de que se adapten a las condiciones de la licencia, a lo dispuesto en esta ordenanza y en la restante normativa que pudiera resultar aplicable, debiendo atender tanto el titular de la licencia como las empresas ejecutoras de las obras, las instrucciones que reciban de aquél.

El plazo de ejecución de las obras, cuyo cómputo se iniciará a partir del día del inicio de las mismas, siendo responsable el titular de la misma de que la empresa directamente ejecutora de la obra disponga de los medios, tanto humanos como materiales, necesarios para su cumplimiento.

En el caso de que el titular de la licencia considere que no es posible ejecutar la obra en el plazo fijado en la misma, deberá comunicarlo por escrito de forma inmediata y antes de la retirada de la autorización de inicio de las obras. Dicho escrito deberá dirigirse al servicio municipal competente que otorgó la licencia.

Art. 42.—El titular de la licencia comunicará por escrito la finalización de la obra al servicio municipal competente. El servicio municipal competente podrá requerir, la reparación de las deficiencias observadas. En el plazo de 48 horas desde la recepción de esta última notificación, el titular deberá iniciar las operaciones de subsanación, que habrán de concluir en el plazo máximo de un mes, procediendo el Ayuntamiento a incautar la fianza depositada, por el incumplimiento de cualquiera de los dos plazos señalados.

Los trabajos destinados a reparar los desperfectos aparecidos en las obras durante el período de garantía, deberán iniciarse en un plazo no superior a 48 horas a contar desde la recepción de la notificación cursada al titular de la licencia por el servicio municipal competente, procediendo este, en caso contrario, a su reparación mediante ejecución sustitutoria, siendo con cargo al titular de la licencia la totalidad de los costes originados, que se cubrirán con la fianza depositada; si esta fuera insuficiente, dicho titular deberá abonar la diferencia hasta cubrir el importe total de la reparación, todo ello con independencia de las sanciones a que hubiere lugar.

Art. 43.—Las responsabilidades derivadas de la comisión de infracciones, deficiencias, daños y perjuicios, por incumplimiento de lo dispuesto en esta ordenanza serán compatibles con la exigencia al infractor de la reposición de la situación alterada, a su estado originario. En caso de incumplimiento, dicha reposición será realizada mediante ejecución sustitutoria por el Ayuntamiento.

Art. 44.—En aquellas situaciones que produzcan riesgo para las personas o las cosas o alteración grave del normal funcionamiento de las vías y espacios públicos municipales, el servicio municipal competente podrá actuar de forma inmediata para restablecer el orden alterado, pudiendo llegar, incluso a la paralización de la obra en curso, todo ello de acuerdo con lo establecido en el artículo 193 de la Ley de la Comunidad de Madrid, 9/2001, de 17 de julio, del Suelo.

**Capítulo VI**
*Ocupaciones con elementos afectos a la obra*

Art. 45.—Toda ocupación de la vía pública con casetas, materiales, contenedores, maquinaria u otros elementos afectos a una obra, deberá contar necesariamente con la autorización administrativa.

Esta autorización deberá solicitarse conjuntamente con la licencia de obra, cuando se prevea con antelación, mediante especificación en la memoria, conforme se dispone en esta ordenanza.

En caso de que no pudiera solicitarse conforme se prevé en el párrafo anterior, deberá presentarse solicitud separada en la que deberán especificarse todos los datos necesarios para su localización y demás requisitos exigidos en esta ordenanza. En este caso la solicitud se presentará antes del inicio de las obras y no podrá entenderse concedida hasta que no se notifique resolución expresa al efecto.

Art. 46.—Los materiales, maquinaria, útiles y herramientas, necesarios para la ejecución de las obras se situarán en un emplazamiento que minimice su incidencia en el tráfico peatonal y de vehículos, aprovechando las zonas no utilizadas regularmente por este; se ordenarán, vallarán y señalizarán conforme a lo establecido en el epígrafe anterior, reduciendo a lo imprescindible el espacio ocupado en planta, no permitiéndose su estancia más que el tiempo necesario para su utilización o puesta en obra. La permanencia de estos elementos solo se autorizará por el tiempo mínimo imprescindible para su utilización y puesta en obra, no pudiendo en ningún caso ocupar las zonas plantadas de los jardines ni las destinadas al tránsito de peatones que se hayan creado precisamente a consecuencia de las obras.

Una vez finalizada la ocupación se procederá a la limpieza de las zonas ocupadas y la reposición de cualquier daño que pudiera haberse causado sobre los pavimentos o servicios afectados.

Art. 47.—No se permitirá el almacenamiento de materiales ni medios auxiliares más tiempo del estrictamente necesario para su utilización o puesta en obra.

Al finalizar la jornada de trabajo, se deberán retirar o, si se ha autorizado expresamente para ello, verter en contenedores apropiados todos los acopios procedentes del vaciado de zanjas y escombros, dejando la zona ocupada en estado de orden y limpieza adecuada.

Art. 48.—Todos los elementos con los que se ocupa la vía pública son responsabilidad del titular de la licencia, quien responderá de su correcto estado de uso, mantenimiento y retirada.

Todo elemento que altere en alguna medida la superficie vial supondrá un obstáculo que habrá de ser debidamente protegido con vallas.

Durante las horas en que no se esté trabajando, de noche y en los fines de semana o festivos, la obra y los elementos anexos a la misma, deberán quedar en perfectas condiciones para evitar accidentes y daños materiales o personales. A tal fin, se señalizarán convenientemente con señales de tráfico normalizadas, carteles y luminarias. Asimismo se procederá al tapado de las zanjas con los materiales adecuados en función de su localización, accesibilidad y dimensión.

## TÍTULO TERCERO

### Régimen sancionador

Art. 49.—El incumplimiento de las prescripciones contenidas en esta ordenanza estará sometido a las disposiciones de la Ley de la Comunidad de Madrid, 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, sobre inspección urbanística, protección de la legalidad urbanística e infracciones urbanísticas y su sanción.

## Capítulo VIII

### *Infracciones y sanciones*

Art. 50.—Las infracciones a la presente ordenanza de obras en la Vía Pública se clasifican en leves, graves y muy graves.

1. Son infracciones leves las siguientes:
  - No dejar en adecuado estado de limpieza la obra al finalizar la jornada laboral.
  - No comunicar el inicio de las obras según lo dispuesto en la ordenanza.
  - El retraso en la reposición de tapas desaparecidas o deterioradas o la dejación de esta obligación.
  - La apertura de zanjas con herramientas inapropiadas, causando un impacto mayor del necesario en la vía pública.
  - No realizar las pruebas de control de calidad preceptivas por causa imputable al titular de la licencia o a la empresa ejecutora de las obras.
  - El incumplimiento del horario, ya sea del general fijado en la ordenanza o del especial que se acuerde en la licencia.
  - No apilar y almacenar adecuadamente los materiales necesarios para las obras o los escombros derivados de estas.
  - No colocar o hacerlo indebidamente las señales de información de obra e identificación.

2. Son infracciones graves las siguientes:
  - La ubicación de materiales, herramientas o casetas sin autorización municipal o en lugar distinto del autorizado.
  - La reposición deficiente de pavimentos, mala compactación de zanjas o relleno con materiales no autorizados.
  - No vallar el perímetro de la obra de manera continuada, o no señalizar adecuadamente.
  - No comunicar al Ayuntamiento la realización de obras que afecten a infraestructuras o servicios municipales.
  - El incumplimiento parcial de las órdenes de ejecución dictadas para la adecuación de la obra a la licencia o la ordenanza.
  - La desobediencia a los requerimientos que puedan hacer los servicios municipales para la adopción inmediata de medidas de seguridad.
  - La variación en el trazado de la obra sin comunicación previa al Ayuntamiento y sin haber obtenido autorización para ello.
  - La reparación de las averías en los servicios municipales por empresa no autorizada.
  - La reiteración en la comisión de dos infracciones leves, iguales o diferentes.
3. Son infracciones muy graves las siguientes:
  - La ejecución de obras previstas en el Plan de Instalaciones de Servicios sin la correspondiente licencia municipal.
  - La realización de obras sin la pertinente Licencia Municipal.
  - No dejar pasos de peatones vallados y señalizados durante la ejecución de las obras, impidiendo o perturbando gravemente el normal desenvolvimiento del tráfico peatonal.
  - Mantener la zona de obra fuera del perímetro de vallado durante la ejecución de la misma o al finalizar la jornada laboral, en condiciones peligrosas para peatones y vehículos.
  - El incumplimiento total de las órdenes de ejecución dictadas en el plazo concedido para ello.
  - La reiteración en la comisión de dos infracciones graves, iguales o diferentes.

Art. 51.—Las sanciones aplicables por la comisión de infracciones consistirán en multas pecuniarias, las cuales se impondrán tras la tramitación del correspondiente expediente sancionador, de conformidad con la legislación vigente.

Si durante la ejecución de una misma obra se detectaran hechos constitutivos de distintas infracciones que no se deriven unas de otras, podrán acumularse en un mismo expediente acordándose para cada infracción la sanción que le corresponda, sin que la suma de las mismas pueda superar los tres mil euros (3.000,00 euros).

Art. 52.—Las sanciones que consistan en multa pecuniaria se clasifican en leves, graves y muy graves y se cuantificarán según lo dispuesto en el artículo 59 del texto refundido de las Disposiciones Legales vigentes en materia de Régimen Local aprobado por Real Decreto Legislativo 781/1986, de 18 de abril, modificado por la Disposición Adicional Única de la Ley 11/1999, de 21 de abril, de modificación de la Ley 7/1985, de 2 de abril.

Serán sanciones por infracciones leves las multas serán hasta setecientos cincuenta euros (750,00 euros), por infracciones graves las multas serán entre setecientos cincuenta euros con un céntimo (750,01 euros) y mil quinientos euros (1.500,00 euros) y por infracciones muy graves las multas serán entre mil quinientos euros con un céntimo (1.500,01 euros) y tres mil euros (3.000,00 euros).

Art. 53.—Para la graduación de las sanciones según lo previsto en el párrafo anterior se tendrá en cuenta:

- Los antecedentes de la empresa que obren en este Ayuntamiento, y en concreto si ya se le ha sancionado por hechos similares.
- La intencionalidad en la comisión de la infracción.
- Si se hubo días con menor vigilancia (festivos o circunstancias similares).
- La disposición mostrada a restablecer la situación alterada como consecuencia de la infracción detectada.
- El tiempo que transcurra entre el requerimiento para realizar una actuación y su ejecución, fundamentalmente en materia de ocupaciones, relleno de zanjas y re posición de pavimentos.
- Cualquier circunstancia que se considere relevante que sea informada en el expediente y contrastada por el imputado.

Art. 54.—Las multas se impondrán al titular de la licencia o del servicio de que se trate en caso de que no se haya solicitado esta, tanto en lo que se refiere a la ejecución de la obra como a las ocupaciones que de la misma se deriven o con ella se relacionen.

Art. 55.—No obstante lo anterior, si de la ejecución de las obras para la instalación de redes de servicios se cometieran infracciones a legislaciones sectoriales, tales como en materia de suelo y ordenación urbana y de medio ambiente, se incoará el expediente sancionador que proceda con arreglo a dicha legislación.

#### DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA

La facultad de establecer criterios de desarrollo e interpretación de esta ordenanza, dictando las oportunas instrucciones corresponde al órgano municipal en quien se delegue, de conformidad con los decretos del alcalde y acuerdos de la Junta de Gobierno.

#### DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA

Las licencias, permisos y solicitudes que se establecen en esta ordenanza estarán sujetas al pago de las tasas e impuestos municipales, así como a la deposición de las fianzas que las ordenanzas municipales correspondientes establezcan.

#### DISPOSICIÓN TRANSITORIA PRIMERA

La presente ordenanza no será de aplicación a aquellas obras que se encuentren en curso de ejecución ni a aquellas obras para las que se cuente con licencia otorgada en el día de su entrada en vigor.

#### DISPOSICIÓN TRANSITORIA SEGUNDA

Esta ordenanza se aplicará en todos sus aspectos a aquellas obras para las que se haya solicitado licencia que estuviera en período de tramitación.

#### DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA

Aquellas calles o espacios públicos en los que se haya renovado el firme en los 6 meses anteriores a la entrada en vigor de esta ordenanza, estarán sometidas al período de protección que se establece en el artículo 14 del presente texto y les serán de aplicación los preceptos que se establecen en el artículo 23 de esta ordenanza.

#### DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Quedan derogados aquellos preceptos de igual o inferior rango que se opongan a lo establecido en la presente ordenanza.

#### DISPOSICIÓN FINAL

De conformidad con lo previsto en el artículo 70 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases de Régimen Local, la presente ordenanza entrará en vigor una vez se haya publicado su texto en el BOLETÍN OFICIAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID y transcurrido el plazo previsto en el artículo 65 del mismo texto legal».

Miraflores de la Sierra, a 28 de julio de 2022.—El alcalde-presidente, Luis Guadalix Calvo.  
(03/15.779/22)



### III. ADMINISTRACIÓN LOCAL

#### AYUNTAMIENTO DE

**72****MIRAFLORES DE LA SIERRA****ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO**

Advertido error material en la publicación del anuncio de la aprobación definitiva de la modificación de la ordenanza municipal de gestión de obras en la vía pública, en lo relativo a la referencia de artículos concretos dentro del texto de la propia ordenanza (Boletín oficial de la Comunidad de Madrid número 188, de 9 de agosto), se procede a la rectificación de los artículos 24.4, 39, 39 bis y la disposición transitoria tercera, quedando redactados en los siguientes términos:

Art. 24.4.—La solicitud de licencia de acometida cuyos trabajos tengan las características de una canalización y no de una cala deberá justificarse de manera extraordinaria, y para su concesión será necesaria la presentación de los documentos requeridos en el artículo 22.

Art. 39.—La devolución de la fianza se realizará, a solicitud del depositante, previo informe técnico en el que se señale que la ejecución de las obras ha sido de conformidad con la licencia, con los preceptos contenidos en la presente ordenanza y que no existen daños que justifiquen la ejecución de la misma, y deberá ser solicitada por el titular de la licencia una vez finalizado el período de garantía de las obras ejecutadas, que será según lo dispuesto en el artículo 31 de esta ordenanza. Los servicios técnicos municipales podrán solicitar al interesado el aporte de la documentación técnica adicional a fin de justificar lo establecido en este artículo.

Art. 39 bis.—En el caso de aquellas licencias solicitadas y concedidas a particulares y siempre y cuando el importe de la fianza sea igual al mínimo establecido en el artículo 35, el Ayuntamiento podrá devolver la fianza sin esperar al fin del período de garantía establecido en el artículo 31, previa solicitud del interesado y previo informe favorable de los Servicios Técnicos municipales donde se acredite que los trabajos han sido ejecutados conforme a la licencia y a los preceptos establecidos en la presente ordenanza. La devolución de la fianza no supondrá en ningún caso la extinción alguna de las obligaciones y responsabilidades derivadas de la ejecución de las obras correspondientes, en lo que se refiere al cumplimiento de las prescripciones contenidas en la presente ordenanza.

#### DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA

Aquellas calles o espacios públicos en los que se haya renovado el firme en los 6 meses anteriores a la entrada en vigor de esta ordenanza estarán sometidas al período de protección que se establece en el artículo 14 del presente texto, y les serán de aplicación los preceptos que se establecen en el artículo 24 de esta ordenanza.

En Miraflores de la Sierra, a 20 de octubre de 2022.—El alcalde-presidente, Luis Guadalix Calvo.

(03/20.431/22)



**OBRA CIVIL PARA CANALIZACIÓN DE GAS CON TUBO DE PE**  
Dimensiones de las zanjas

**INDICE**

	<b>Página</b>
<b>1. OBJETO</b>	<b>2</b>
<b>2. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y ANTECEDENTES</b>	<b>2</b>
<b>3. CONSIDERACIONES GENERALES</b>	<b>2</b>
<b>3.1. Condiciones de localización de otros servicios enterrados</b>	<b>2</b>
<b>4. ANCHURA Y PROFUNDIDAD DE LAS ZANJAS</b>	<b>3</b>
<b>5. ZANJA TIPO EN ZONA URBANA.</b>	<b>4</b>
<b>6. ZANJAS TIPO EN ZONA RURAL O AJARDINADA</b>	<b>5</b>
<b>7. ZANJAS TIPO PARA EXCAVACIÓN REDUCIDA</b>	<b>6</b>
<b>8. EXCAVACIONES TIPO PARA ACOMETIDAS</b>	<b>7</b>
<b>9. DISPOSICIÓN TRANSITORIA Y ENTRADA EN VIGOR</b>	<b>9</b>

## 1. OBJETO

Establecer las condiciones dimensionales de las zanjas para redes de distribución y acometidas con tubo de polietileno.

## 2. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y ANTECEDENTES

Es aplicable para todas las obras de canalización que se realicen en el ámbito de distribución de MRG, siendo el antecedente normativo inmediatamente anterior la NT-131-E de Gas Natural Distribución.

## 3. CONSIDERACIONES GENERALES

En los gráficos y tablas que se muestran a continuación las dimensiones de la zanja en función del diámetro de la tubería y el lugar donde ésta se instala (calzada, acera, zona rural, etc), siguiendo las indicaciones definidas en la Parte 1 de la presente norma técnica.

### 3.1. Condiciones de localización de otros servicios enterrados

Los trabajos de obra civil de canalizaciones de gas no deben comenzar sin haber localizado e identificado los servicios existentes en la zona, por medio de la utilización conjunta de:

1. los planos de otros servicios
2. observando y comprobando las tapas o registros existentes en la superficie a lo largo del trazado de la conducción
3. utilizando detector o georadar y
4. mediante la apertura de las calas necesarias según lo indicado en la parte 1 de la presente norma

El objeto de dicha localización es garantizar el cumplimiento de las distancias mínimas a otros servicios -indicados en la tabla 1 de la parte 4 de la presente norma- en toda la envolvente de la canalización de gas, incluyendo su lecho.

#### 4. ANCHURA Y PROFUNDIDAD DE LAS ZANJAS

La anchura y profundidad total de la zanja serán para cada DN de tubo de PE, las reflejadas en el cuadro siguiente:

**TABLA 1**

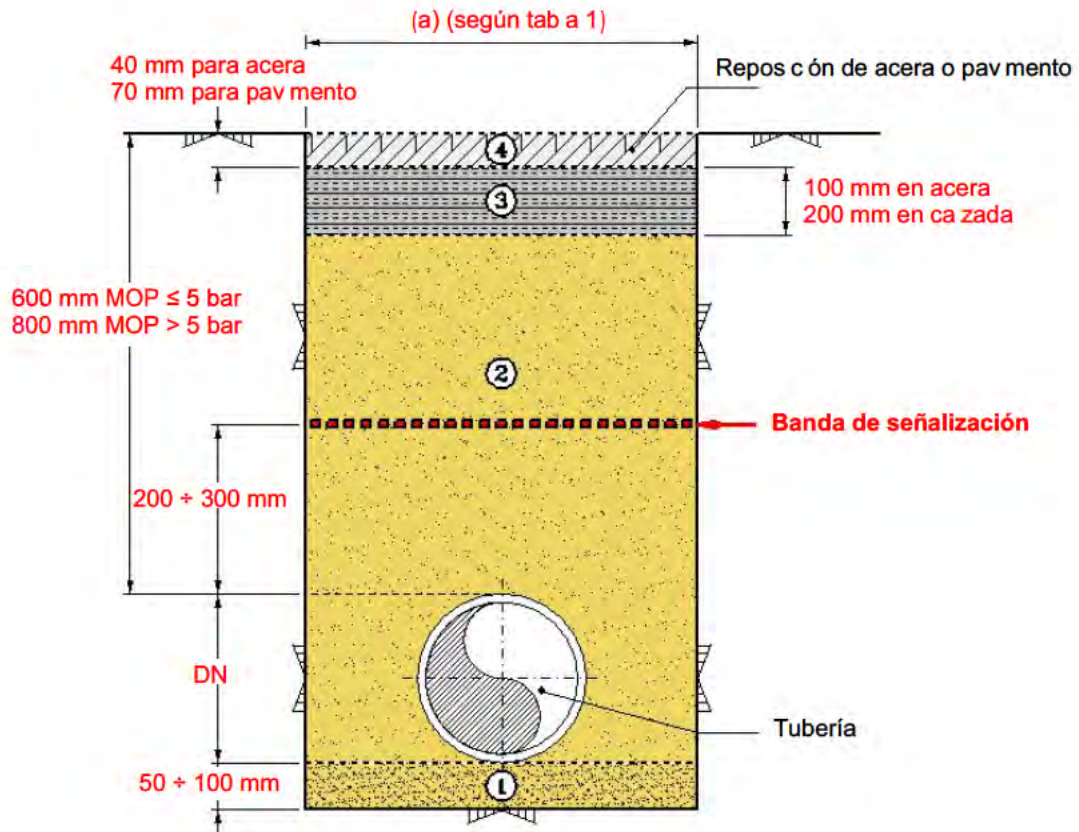
Anchura Zanja Normal (a)	DN TUBO								
	32	40	63	90	110	160	200	250	315
200		1	1	1	1				
300		2	2	2	2	1	1		
400		3	3	3	3	2-3	2-3	1	1
600								2-3	2-3
Anchura Zanja Reducida (a)	DN TUBO								
150	1	1	1	1	1				
200						1			
250							1		
Profundidad Total (*)		800/ 1000 <sup>(*)</sup>	800/ 1000 <sup>(*)</sup>	800/ 1000 <sup>(*)</sup>	800/ 1000 <sup>(*)</sup>	1000	1000	1000/ 1200 <sup>(*)</sup>	1000

- 1: Apertura de zanja a **máquina**; solución preferente para cada  $\varnothing$  de tubo cuando se tengan garantías de no producir afecciones a otros servicios existentes tras aplicación de las medidas del apartado 3.1.
- 2: Apertura de zanja a **máquina**; alternativa cuando haya problemas en la detección y ubicación de los diferentes servicios enterrados existentes
- 3: Apertura de zanja a **mano**, sólo cuando sea imprescindible

(\*) Profundidad para canalizaciones con MOP de 5 a 10 bar.

En función del tipo de la anchura y profundidad de la zanja seleccionada, su configuración se dispondrá según los gráficos de zanjas tipo mostrados en los apartados siguientes.

**5. ZANJA TIPO EN ZONA URBANA.**



Capa de arena seleccionada  
(en caso necesario y previa autorización de supervisor facultativo de obra)



Arena de río o similar, o procedente de excavación, sin materiales que puedan dañar a tubería.  
 - El grado de compactación será el que indique la normativa aplicable, en ausencia de ésta se conseguirá un grado de compactación equivalente al 90% de Proctor modificado.  
 - El material de relleno podrá ser de aporte cuando así lo permitan las autoridades competentes.  
 - Cuando el ancho de zanja sea de 200 mm, el relleno se realizará con mortero de relleno fudo



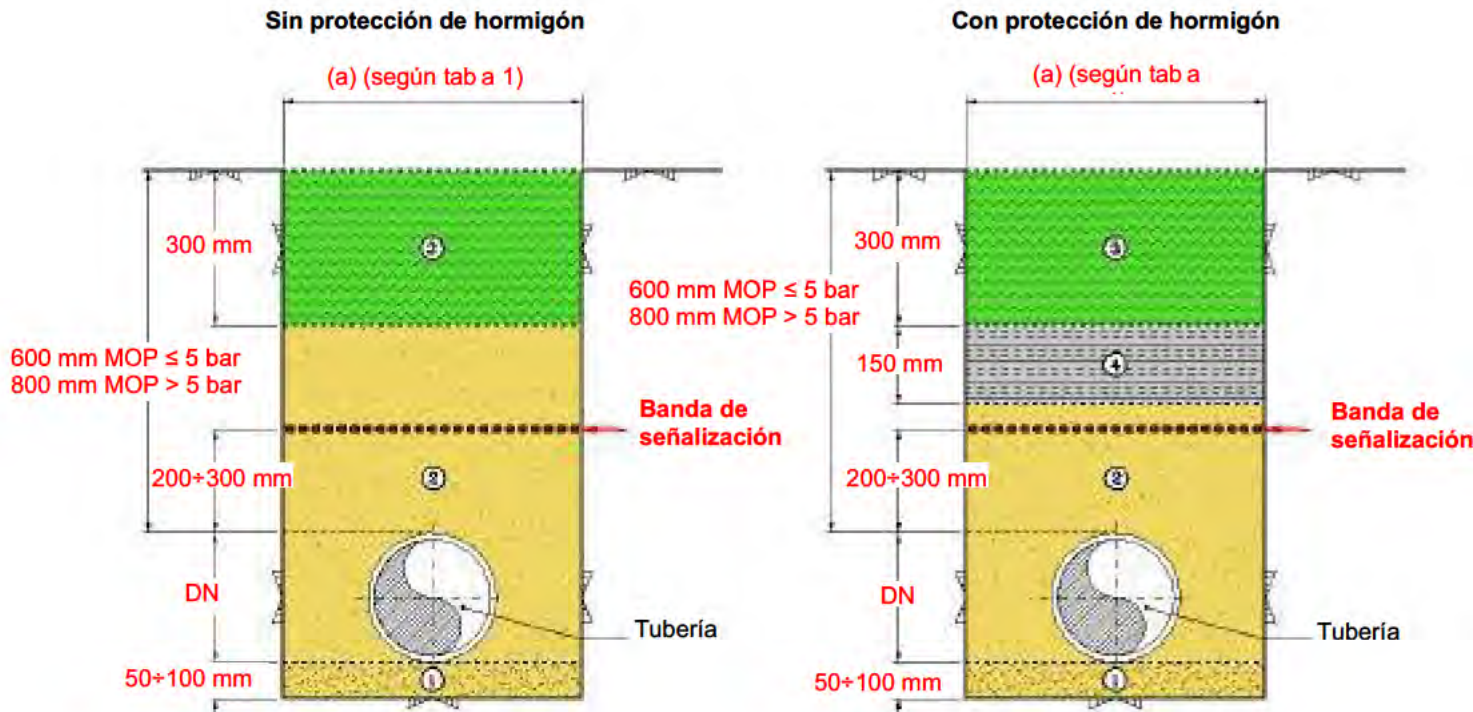
Subbase de Hormigón, mínimo de fck = 150 kg/cm<sup>2</sup>.  
 Se repondrán dejando a capa en las condiciones de su estado original



Reposición de acera o pavimento.  
 Se repondrán dejando a capa en las condiciones de su estado original

NOTAS: Estas cotas serán las mínimas establecidas, atendiéndose siempre a la normativa aplicable o indicado por la autoridad competente.

**6. ZANJAS TIPO EN ZONA RURAL O AJARDINADA**



Capa de arena seccionada  
 (en caso necesario y previa autorización de técnico responsable de la distribución)



Arena de río o mar, o procedente de excavación, sin materiaes que puedan dañar a tubería.  
 El relleno se compactará: en zonas de paso de vehículos a 90% Proctor modificado, en zonas de paso de peatones o ajardinada a 80% de Proctor modificado y en el resto, se restituirá a su estado original.  
 El material de relleno podrá ser de aporte cuando así lo permitan las autoridades competentes.



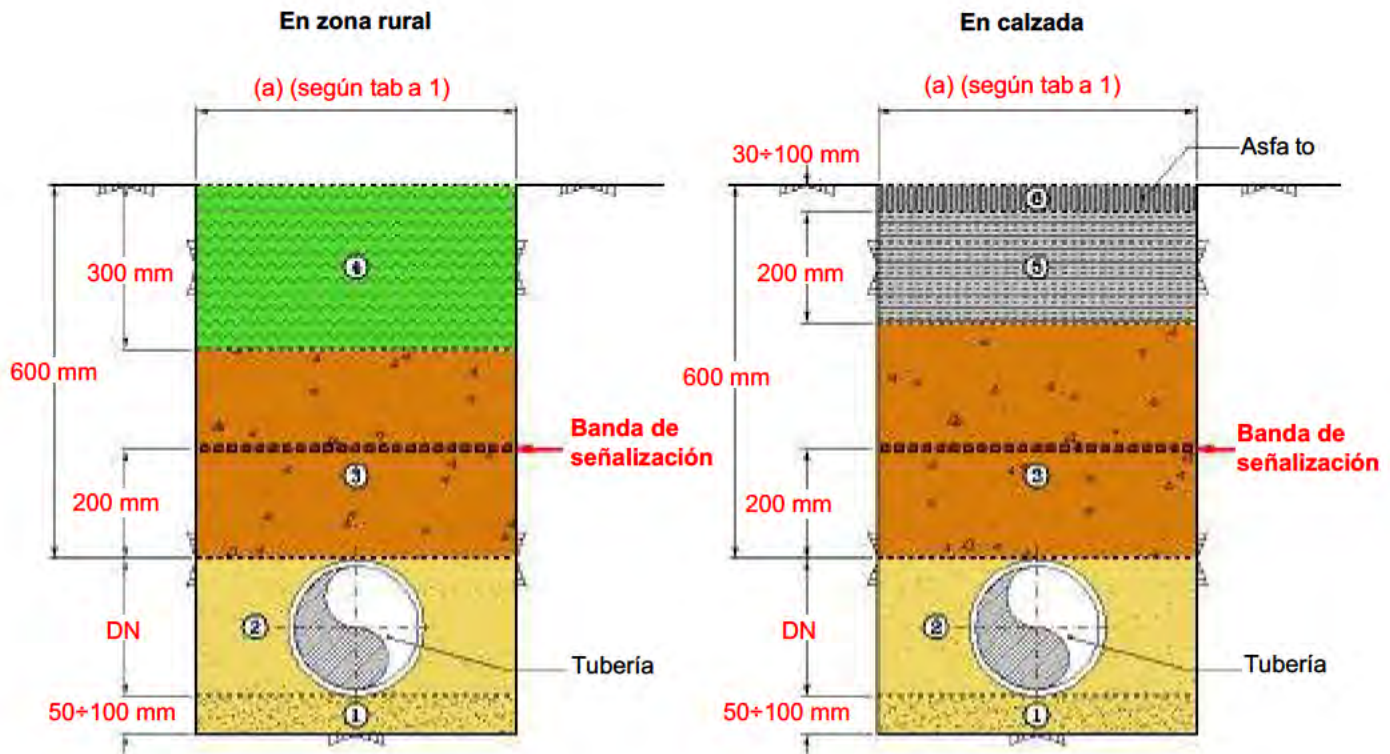
Tierra orgánica de terreno









Hormigón, mínimo de fck = 150 kg/cm<sup>2</sup>.  
 Se usará exclusivamente para zonas de paso de vehículos de gran tonelaje o susceptibles de tener obras de excavación en las inmediaciones.

NOTA: Estas cotas serán las mínimas establecidas, atendiéndose siempre a la Normativa Local o al indicado por la Autoridad Competente.

**7. ZANJAS TIPO PARA EXCAVACIÓN REDUCIDA**



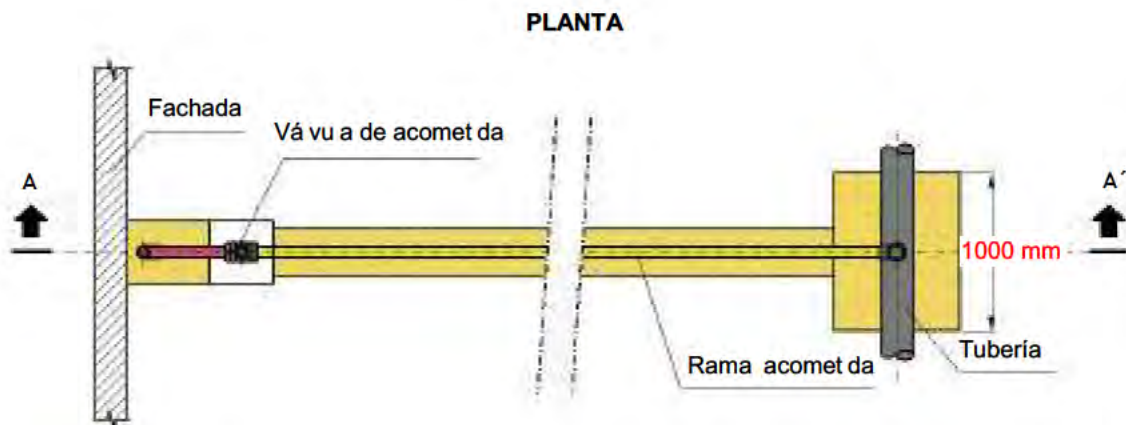
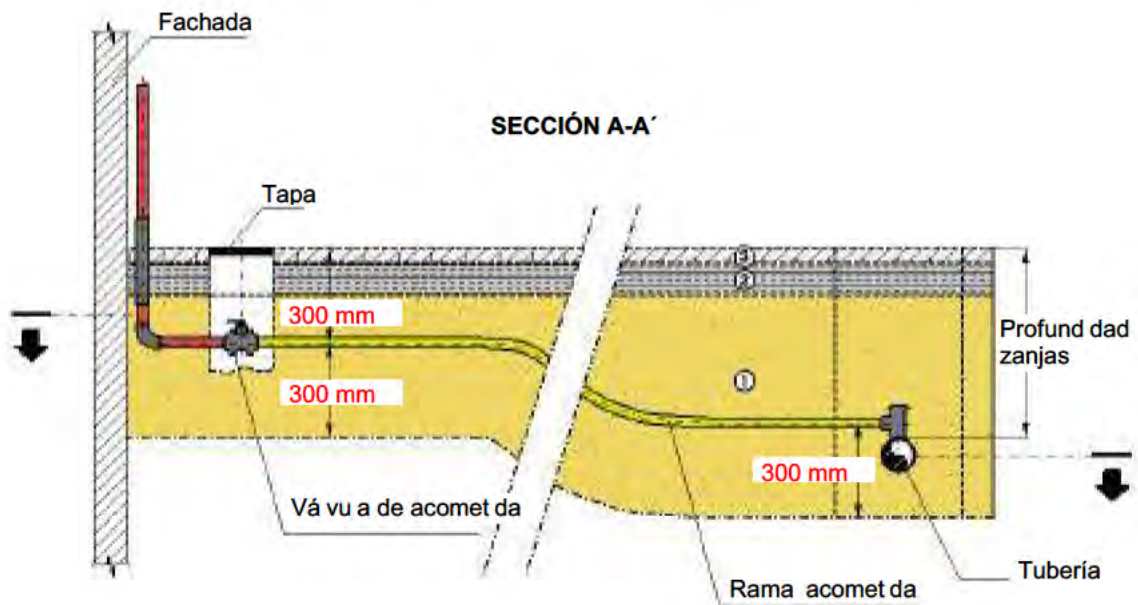
-  1 Capa de arena secc onada  
(en caso necesario y previa autorizac i3n de t3cnico responsable de la distribuci3n)
-  2 Arena de r3o o simar, o procedente de excavaci3n, sin materiaes que puedan dañar a tuber3a.  
Cuando el ancho de zanja sea de 200 mm, el relleno se reazará con mortero de relleno fudo.
-  3 Terras procedentes de la excavaci3n o mortero de relleno fudo
-  4 Tierra orgánica de terreno
-  5 Subbase de Hormig3n, m3nimo de fck = 150 kg/cm<sup>2</sup>
-  6 Asfalto

NOTA: La soluci3n de la excavaci3n por zanja reducida ser3 adoptada previa aplicaci3n de los criterios definidos en la parte 2 de la presente norma.

Propiedad de Madrileña Red de Gas - Prohibida su reproducci3n

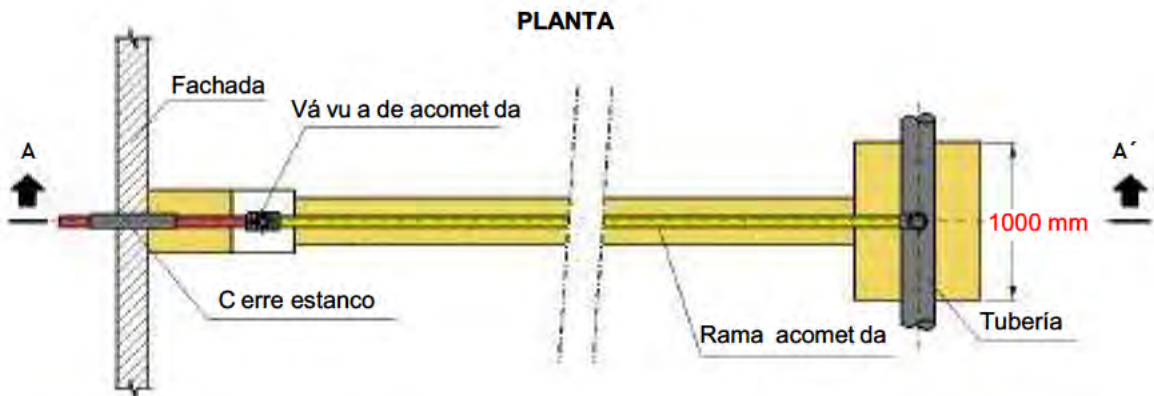
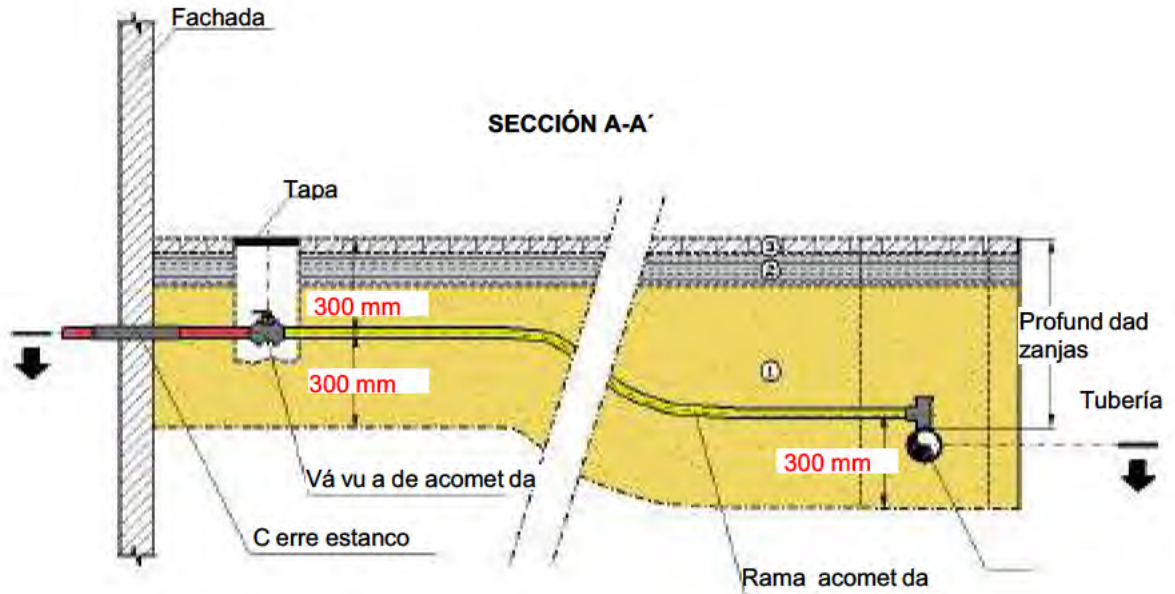
**8. EXCAVACIONES TIPO PARA ACOMETIDAS**




**ZANJA TIPO PARA ACOMETIDAS CON TALLO POR FACHADA**



- 1 Arena de río o similar, o procedente de excavación, sin materiaes que puedan dañar a tubería. Cuando el ancho de zanja sea de 200 mm, el relleno se realizará con mortero.
- 2 Hormigón, mínimo de fck = 150 kg/cm<sup>2</sup>
- 3 Reposición de acera o pavimento

**ZANJA TIPO PARA ACOMETIDAS CON TALLO PASAMUROS**



-  1 Arena de río o s m ar, o procedente de excavac ón, s n materia es que puedan dañar a tubería. Cuando e ancho de zanja sea de 200, e re eno se rea zará con mortero.
-  2 Horm gón, mín mo de fck = 150 kg/cm<sup>2</sup>
-  3 Repos c ón de acera o pav mento

**9. DISPOSICIÓN TRANSITORIA Y ENTRADA EN VIGOR**

La presente Norma Técnica entrará en vigor y será obligatoria su aplicación a partir del 30 de Septiembre de 2011, siendo exigible hasta esta fecha la normativa correspondiente del Grupo Gas Natural.

**OBRA CIVIL PARA CANALIZACIÓN DE GAS CON TUBO DE PE**

Paralelismos, cruces y protecciones entre redes y acometidas  
de gas y otros servicios

**INDICE**

	<b>Página</b>
<b>1. OBJETO</b>	<b>2</b>
<b>2. ÁMBITO DE APLICACIÓN</b>	<b>2</b>
<b>3. CONSIDERACIONES GENERALES</b>	<b>2</b>
<b>4. PALALELISMO Y CRUCE CON OTROS SERVICIOS</b>	<b>2</b>
4.1. Distancias mínimas en paralelismo y cruce con otros servicios	2
4.2. Croquis de paralelismo con conducción de naturaleza diversa	3
4.3. Croquis de cruce con conducción de naturaleza diversa	4
<b>5. PROTECCIONES ENTRE LAS CONDUCCIONES DE GAS Y OTROS SERVICIOS</b>	<b>5</b>
5.1. Generalidades	5
5.2. Tipos de protecciones y su instalación	5
5.3. Puntos de protección especial	12
<b>6. DISPOSICIÓN TRANSITORIA Y ENTRADA EN VIGOR</b>	<b>13</b>

## 1. OBJETO

Determinar los criterios de diseño y construcción en paralelismo y cruce entre redes de distribución y acometidas de gas y otros servicios, así como las protecciones a instalar tanto en nueva construcción como en operaciones de mantenimiento y renovación.

## 2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Es aplicable en el ámbito de actuación de Madrileña Red de Gas.

## 3. CONSIDERACIONES GENERALES

Se considera que existe **paralelismo** de una tubería de gas con otra conducción de naturaleza diversa cuando el ángulo que formen ambos servicios sea menor de 35°.

Se entiende que existe **cruce** superior o inferior de una tubería de gas con otra conducción de naturaleza diversa cuando el ángulo que formen ambos servicios esté comprendido entre 35° y 90°.

## 4. PALALELISMO Y CRUCE CON OTROS SERVICIOS

En la instalación de redes, acometidas y acometidas interiores enterradas de gas, cuando existan otros servicios próximos ya instalados, la tubería de gas deberá situarse a una distancia igual o superior a "d", medida entre los puntos más cercanos de ambos servicios, según lo indicado en la siguiente tabla 1 del apartado 4.1 de la presente norma.

Si no fuera posible respetar dicha distancia "d", se interpondrán materiales que proporcionen la suficiente protección mecánica, eléctrica, térmica o química.

En caso de existir legislación de ámbito autonómico o local que indiquen otras distancias, deberá cumplirse la legislación más restrictiva de cada caso.

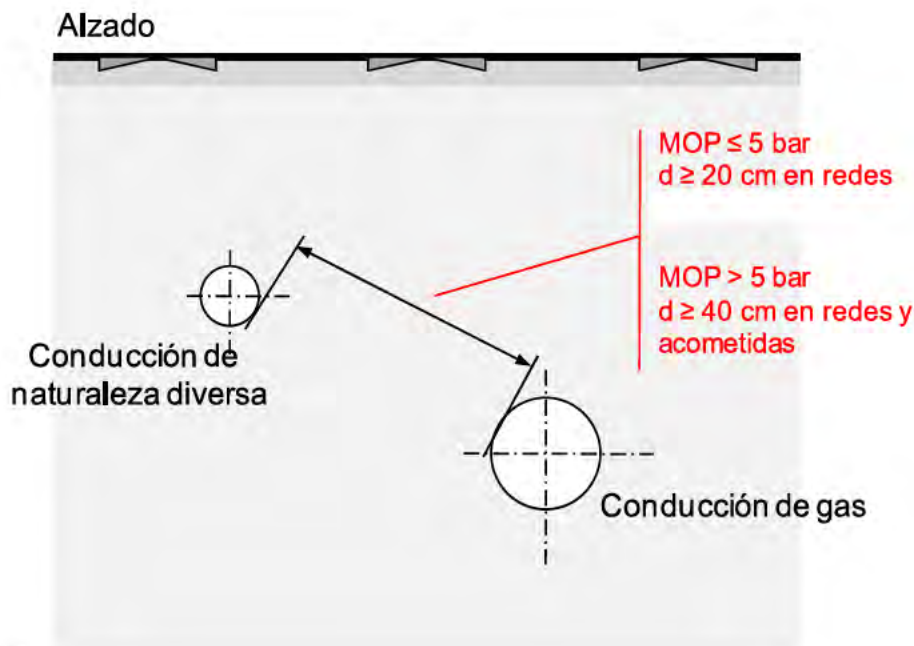
### 4.1. Distancias mínimas en paralelismo y cruce con otros servicios

Las distancias mínimas de separación en paralelismo y cruce con otros servicios son los indicados en la Tabla 1:

**Tabla 1.**

		Distancia "d" mínima de separación con otros servicios (cm)	
		Paralelismos	Cruces
Redes	MOP ≤ 5 bar	20	20
	MOP > 5 bar	40	
Acometidas	MOP ≤ 5 bar	20	20
	MOP > 5 bar	40	

**4.2. Croquis de paralelismo con conducción de naturaleza diversa**



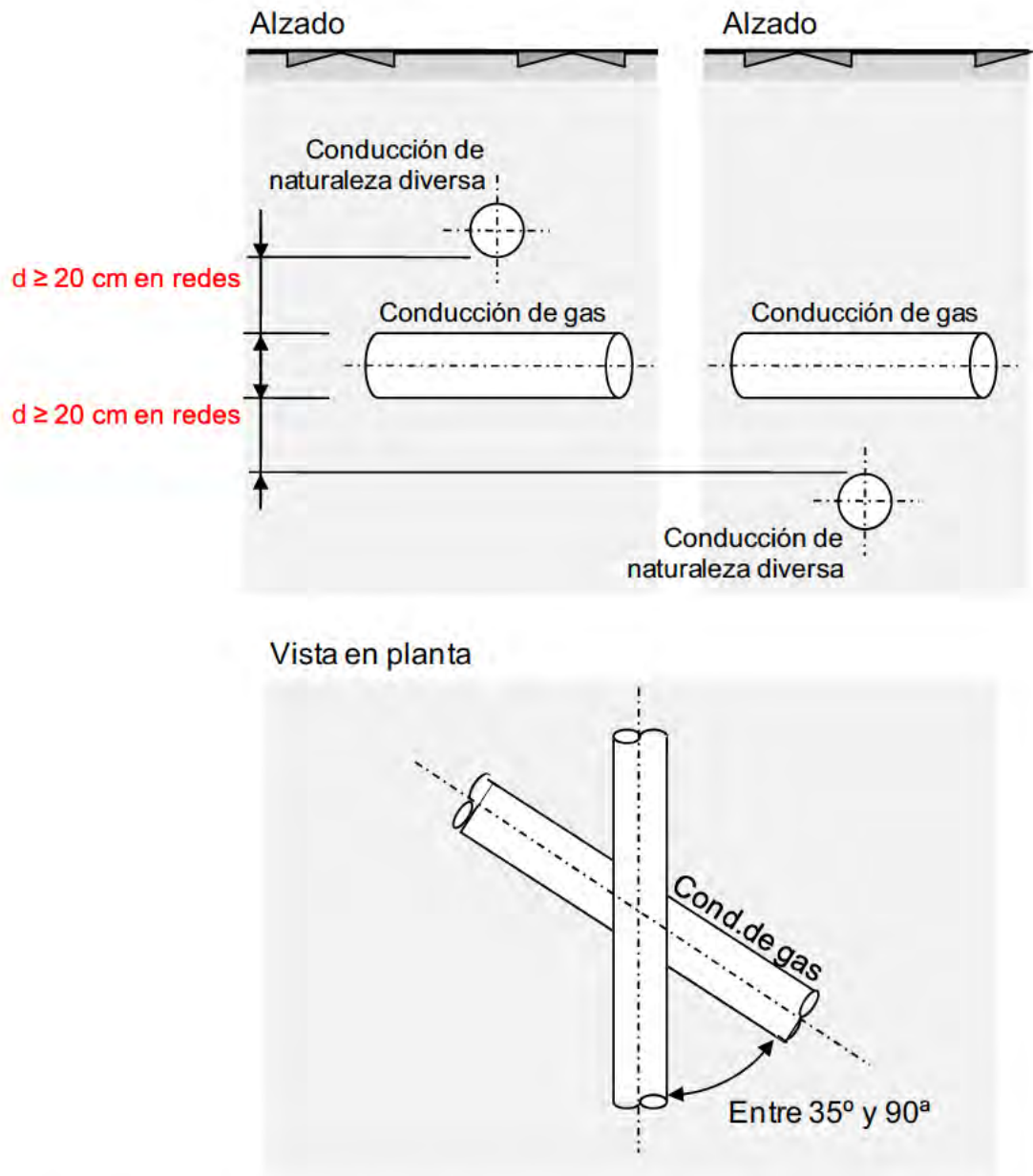
NOTA:

En caso de no poder respetarse las distancias mínimas indicadas en la tabla 1, se realizará una protección especial, según apartado 5 de la presente norma.



En recorridos paralelos, queda expresamente prohibida la instalación de la tubería de gas en la proyección vertical, tanto por encima como por debajo, del servicio encontrado (ver dibujo). Adicionalmente se procurará el mayor distanciamiento posible a juntas en canalizaciones de otros servicios y a tubulares no estancas.

### 4.3. Croquis de cruce con conducción de naturaleza diversa



Se evitará el cruce de la conducción de gas por la proyección vertical de las uniones mecánicas de las canalizaciones de agua y de conducciones eléctricas.

## **5. PROTECCIONES ENTRE LAS CONDUCCIONES DE GAS Y OTROS SERVICIOS**

### **5.1. Generalidades**

Cuando existan otros servicios próximos ya instalados, que no permitan respetar las distancias indicadas en el Apartado 4 de esta norma, siempre se interpondrán entre ambas canalizaciones materiales que proporcionen la suficiente protección mecánica, eléctrica, térmica o química.

En caso de existir legislación de ámbito autonómico o local que indique otro tipo de materiales o técnicas constructivas, deberá cumplirse la legislación más exigente en cada caso.

En las reparaciones de redes, acometidas y acometidas interiores enterradas se instalarán las mismas protecciones que para las instalaciones nuevas.

La canalización de gas se instalará lo más alejada posible de otros servicios y siempre que sea factible a una distancia mayor que "d" de la tabla 1. Si no es posible respetar dicha distancia, se colocarán las protecciones adecuadas, que en caso de cruce se alargarán 50 cm a cada lado.

### **5.2. Tipos de protecciones y su instalación**

En todos los casos se deberá colocar una capa de arena de un espesor de 20 mm como mínimo, entre la protección y cada uno de los servicios a proteger.

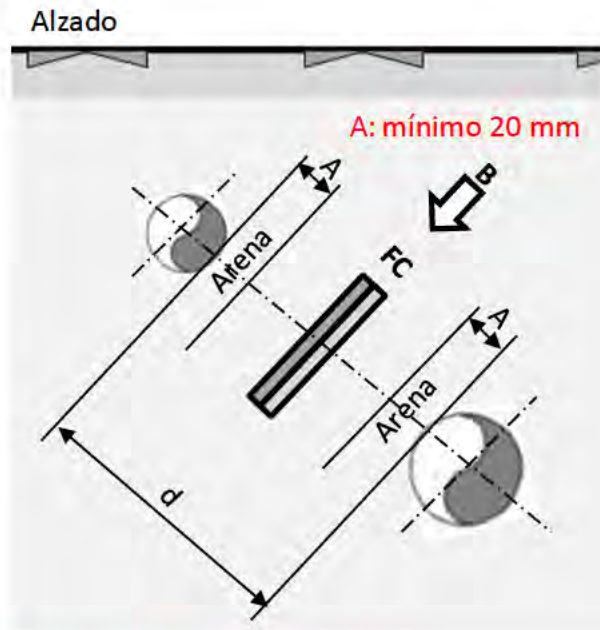
Dichas protecciones podrán ser:

- Placas de fibrocemento sin amianto de 600 x 300 mm y de 10 mm de espesor, como mínimo, con un solape mínimo del 10% entre las placas. (Ver figuras 1 y 3).
- Hilera de ladrillos macizos de 300 x 150 mm, de 40 mm de espesor, como mínimo. (Ver figura 2 y 4).

Adicionalmente, con el objeto de salvaguardar la conducción de gas de posibles arañazos y evitar que durante el relleno y compactado de la zanja, o en posteriores sobrecargas, se dañe la canalización de gas, ya sea red o acometida, se podrán utilizar además de las citadas protecciones, vainas o medias cañas de PVC de 4 mm de espesor, como mínimo, o una placa de goma sintética o caucho (Nitrilo de Butadieno NBR) de 3 mm de espesor, como mínimo.

Estas últimas protecciones (PVC y NBR), se utilizarán siempre cuando las redes de los otros servicios sean de hormigón o estén protegidas por dicho material y no se puedan cumplir las distancias de la tabla 1. Ya que se considera que éste material (hormigón) constituye la suficiente protección incombustible de resistencia mecánica adecuada. (ver figura 5)

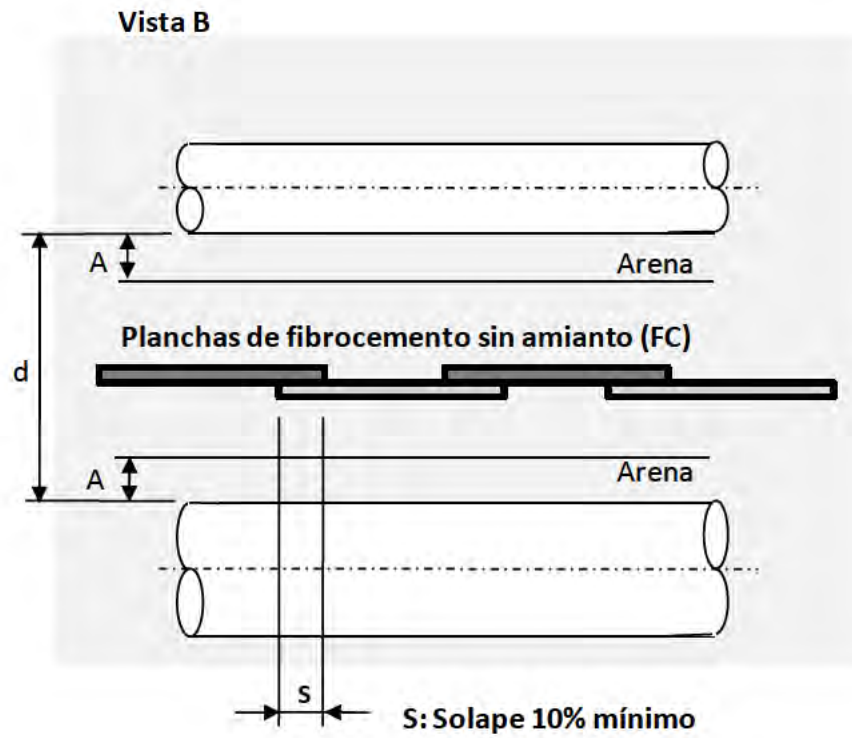
**Fig. 1. Croquis de protección con placas de fibrocemento en paralelismo con otro servicio**



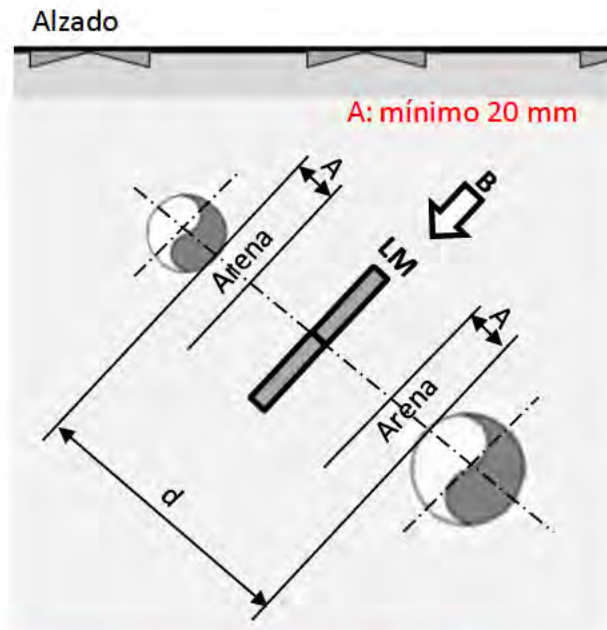
$d < 20 \text{ cm}$  en redes con MOP  $\leq 5 \text{ bar}$

$d < 40 \text{ cm}$  en redes y acometidas con MOP  $> 5 \text{ bar}$

FC: Fibrocemento sin amianto 600x300 mm  
y espesor mín. 10 mm. Solape 10% mín.



**Fig. 2. Croquis de protección con ladrillos macizos en paralelismo con otro servicio**

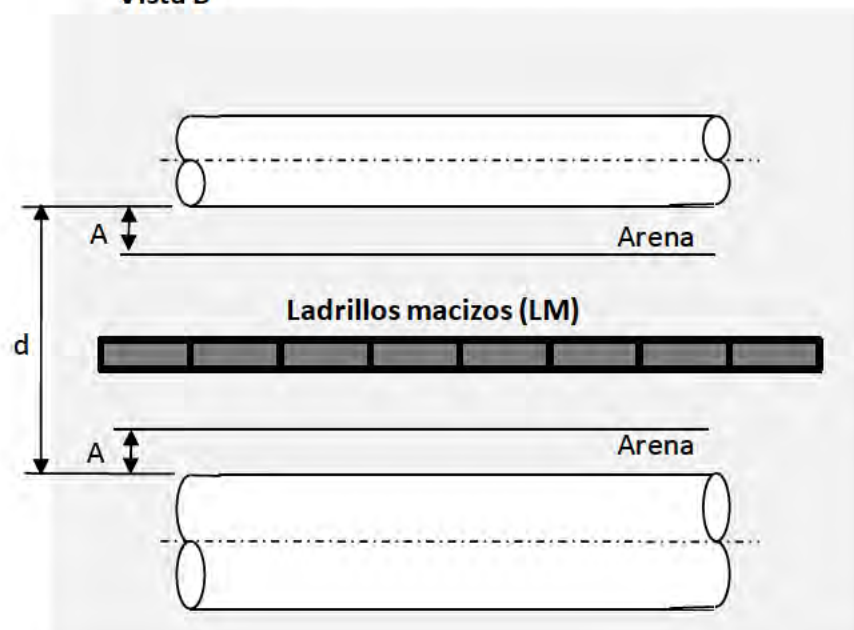


$d < 20$  cm en redes con MOP  $\leq 5$  bar

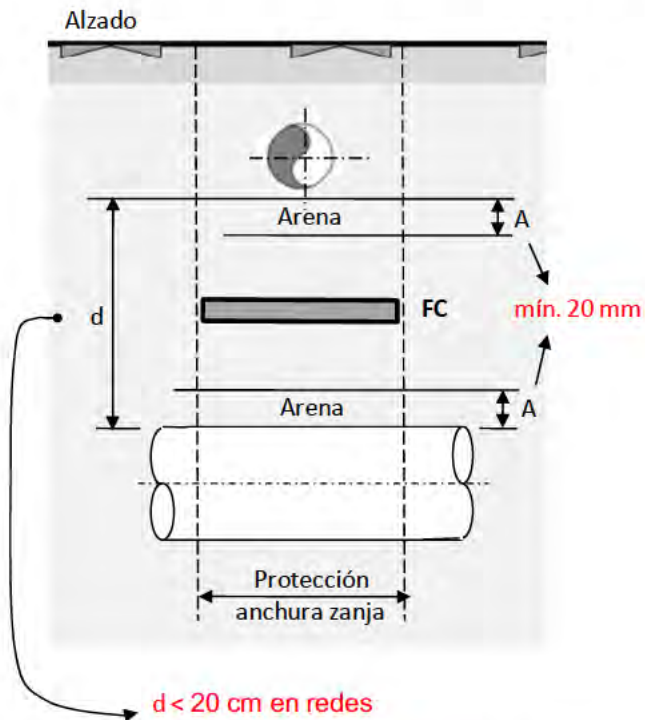
$d < 40$  cm en redes y acometidas con MOP  $> 5$  bar

LM: Ladrillos macizos 300x150 mm esp. 40 mm mín.

**Vista B**

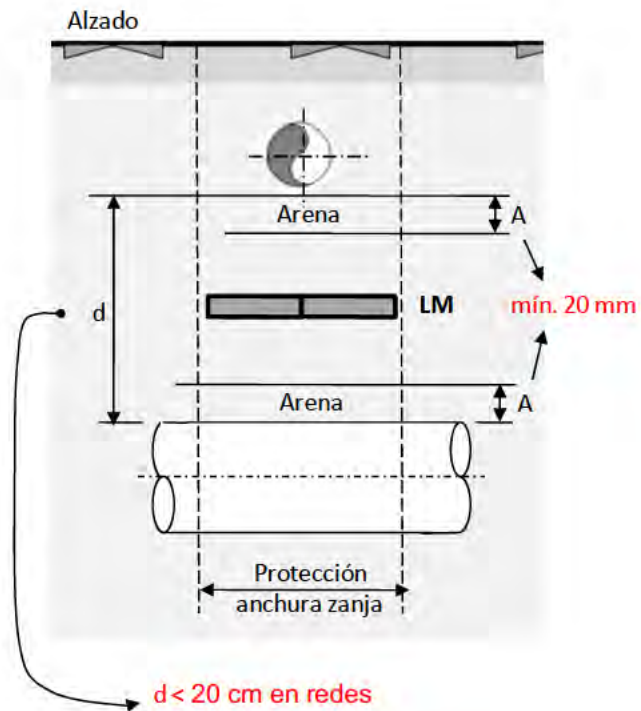


**Fig. 3. Croquis de protección con placas de fibrocemento en cruce con otro servicio**



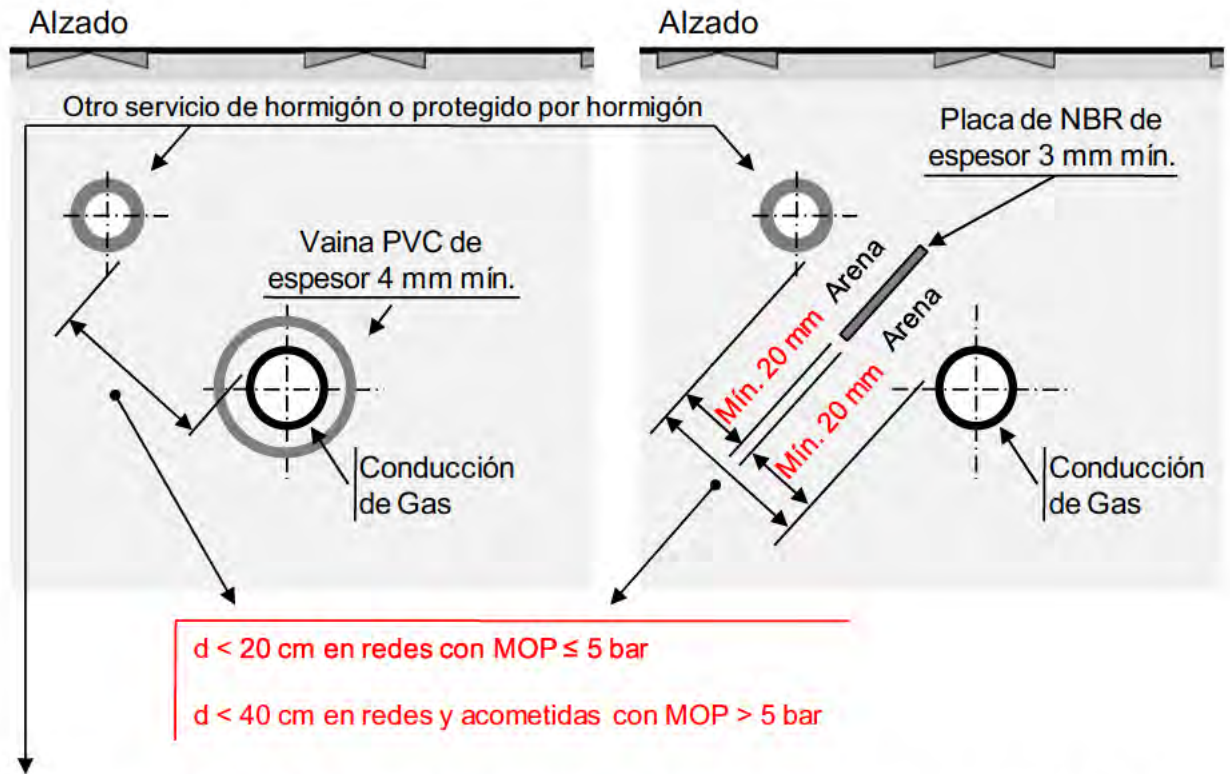
FC: Fibrocemento sin amianto 600x300 mm  
y espesor mín. 10 mm. Solape 10% mín.

**Fig. 4. Croquis de protección con ladrillos macizos en cruce con otro servicio**



LM: Ladrillos macizos 300x150 mm y  
espesor 40 mm mín.

**Fig. 5. Croquis de protección con vaina de PVC o placa de goma sintética respecto a otro servicio de hormigón o protegido por hormigón**



Sea este otro servicio de hormigón (conducto, prisma de conductos o una alcantarilla) o protegidos por hormigón:

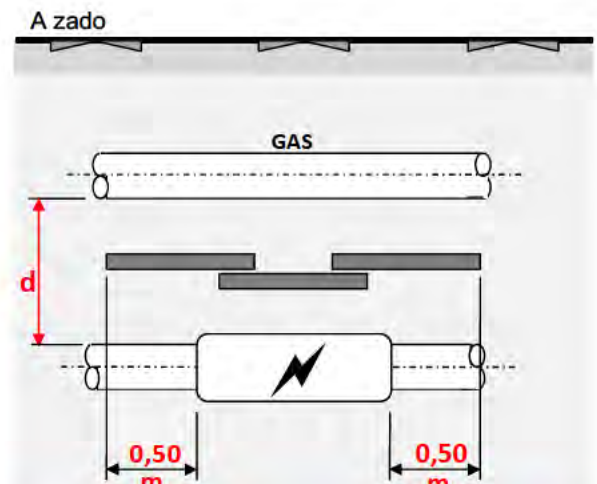
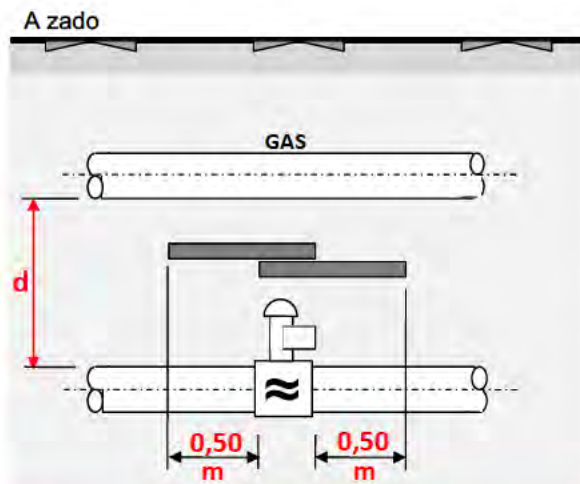
### 5.3. Puntos de protección especial

Se considerarán, por el riesgo potencial de afectación a las redes de gas natural, puntos de protección especial los siguientes:

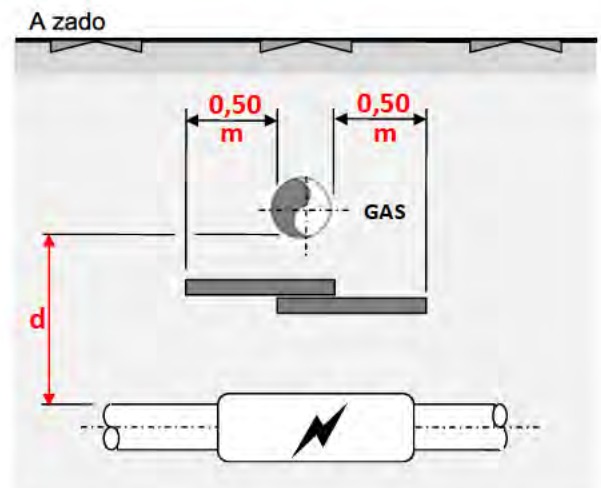
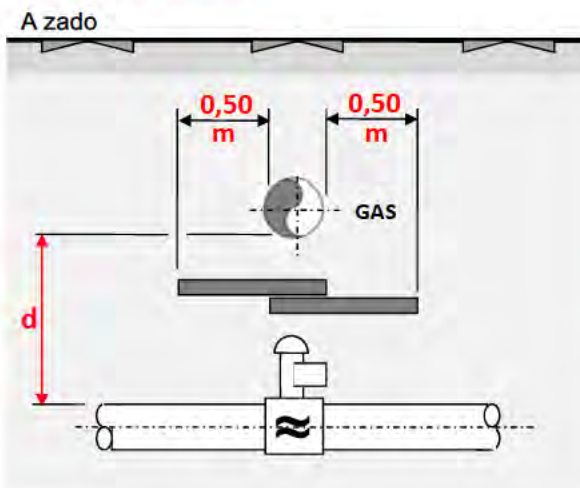
- Empalmes de la canalización eléctrica.
- Uniones mecánicas en tuberías y accesorios de canalizaciones de agua.

Si en la obra civil necesaria para la instalación o mantenimiento de nuestras redes y acometidas se detectan dichos puntos de protección especial, siempre se colocarán protecciones, independientemente de la distancia entre ambos servicios. La longitud de dicha protección será la siguiente:

- En caso de paralelismo, se colocarán protecciones 50 cm a cada lado de la junta.
- En caso de cruce, se colocarán protecciones 50 cm a cada lado del tubo de gas, medidos desde la intersección del cruce entre servicios. Dicha protección discurrirá en paralelo al servicio que contiene la unión.



En los puntos de protección especial se colocarán protecciones independientemente de la distancia "d" entre ambos servicios



## 6. DISPOSICIÓN TRANSITORIA Y ENTRADA EN VIGOR

La presente Norma Técnica entrará en vigor y será obligatoria su aplicación a partir del 30 de Septiembre de 2011, siendo exigible hasta esta fecha la normativa correspondiente del Grupo Gas Natural.

**OBRA CIVIL PARA CANALIZACIÓN DE GAS CON TUBO DE PE**  
Pasos especiales y cruces de accidentes naturales

**INDICE**

	<b>Página</b>
1. OBJETO	2
2. ÁMBITO DE APLICACIÓN	2
3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA Y ANTECEDENTES	2
4. CONSIDERACIONES GENERALES	2
5. GENERALIDADES DE PASOS ESPECIALES Y CRUCES CON ACCIDENTES NATURALES	3
6. CRUCE DE FERROCARRIL CON TUBO DE PROTECCIÓN	6
7. CRUCE DE CARRETERA CON TUBO DE PROTECCIÓN	7
8. CRUCE DE RÍO O CURSO DE AGUA MEDIANTE LASTRADO CONTINUO	11
9. CRUCES AÉREOS	13
10. PROTECCIÓN ANTE PENDIENTES PRONUNCIADAS	13
11. DISPOSICIÓN TRANSITORIA Y ENTRADA EN VIGOR	13

## 1. OBJETO

Establecer los procedimientos a aplicar en los trabajos de diseño y construcción de pasos especiales y cruces con accidentes naturales en las obras de canalización de redes de distribución tanto en nueva construcción como en operaciones de mantenimiento y renovación.

## 2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Es aplicable en el ámbito de actuación de Madrileña Red de Gas, S.A.U.

## 3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA Y ANTECEDENTES

El antecedente es la norma técnica NT-131-E del Grupo Gas Natural, siendo los documentos de referencia los siguientes:

EM-036	Separadores y cierres para entubamientos y contratubos.
NT-225	Técnicas alternativas de renovación de tuberías. Parte 6: Perforación rígida.
API 6D	Specification for pipeline valves.

## 4. CONSIDERACIONES GENERALES

Se considerarán como pasos especiales y cruces con accidentes naturales los indicados a continuación:

- Cruce inferior de vía de ferrocarril.
- Cruce inferior de carretera.
- Cruce inferior de río o curso de agua.
- Cruce aéreo.

En estos casos se deberá disponer de un proyecto específico formado, como mínimo, por un plano en el que se detalle su situación y longitud, características constructivas y materiales a emplear.

Asimismo, se deberá preparar una memoria o separata técnica destinada al organismo con jurisdicción en el lugar considerado, para la tramitación del correspondiente permiso o autorización para la realización de la obra, y se deberá tener en cuenta todas las especificaciones técnicas aplicables que haya emitido la autoridad u organismo con jurisdicción. Cuando no existan tales especificaciones, se deberá cumplir con prácticas internacionalmente reconocidas.

La ejecución de los pasos especiales y cruces con accidentes naturales, cuando se utilice tubería de PE, se realizará empleando el método de perforación dirigida según lo indicado en la NT-225 Parte 6. Cuando no sea posible la utilización de esta técnica, la ejecución del cruce deberá estar de acuerdo con las especificaciones genéricas indicadas en la Tabla 1.

**Tabla 1**

<b>ESPECIFICACIONES GENÉRICAS</b>	
Cruce inferior de vía de ferrocarril	Mediante contratubo de acero instalado por perforación.
Cruce inferior de carretera	Mediante contratubo de acero u otro material, instalado por perforación o a cielo abierto.
Cruce inferior de río o curso de agua	Mediante zanja y lastrado de tubería con hormigón en masa.
Cruce aéreo	Mediante soporte particularizado sobre puentes ya existentes o mediante nuevas estructuras de apoyo.

En los cruces aéreos y de ríos en los que sea necesario el lastrado concéntrico, así como en los cruces de carreteras y FFCC en los que la tubería de transporte no pueda ser de PE, la conducción será siempre de acero aplicándose la normativa correspondiente a dicho material.

Siempre que sea posible se evitará adosar servicios en las estructuras de puentes para prevenir posibles actos de vandalismo.

## **5. GENERALIDADES DE PASOS ESPECIALES Y CRUCES CON ACCIDENTES NATURALES**

### **5.1. Generalidades**

En los cruces inferiores el trazado será, preferentemente, perpendicular al eje de la carretera, ferrocarril o curso de agua, no admitiéndose ángulos de cruce inferiores a los 35°.

En los cruces en los que se utilice tubería de diámetro igual o superior a 250 mm, la perforación se realizará en varias pasadas. El número de pasadas y los diámetros de cada pasada se determinarán cuando se conozcan las características técnicas de la máquina de perforación a utilizar.

El material de la canalización de transporte en los pasos especiales y cruces con accidentes naturales será de PE. En casos especiales, o cuando así lo determine el técnico responsable de MRG, el material de la canalización podrá ser acero y deberá cumplir con la normativa aplicable referente a acero en AP.

Cuando no sea viable la utilización de la técnica de perforación dirigida, o exista negativa expresa por parte de las autoridades competentes o de la propiedad, los cruces se realizarán con contratubo, lastrado concéntrico de hormigón, etc. según se indican en los apdos. 4, 5, 6, 7 y 8 del presente documento.

### **5.2. Longitud**

La longitud del paso especial será suficiente para que las obras anexas situadas en sus extremos estén debidamente protegidas y los eventuales respiraderos, caso de ser necesaria su instalación, se encuentren suficientemente alejados del cruce para evitar mezclas peligrosas en los mismos.

### 5.3. Profundidad

La profundidad en cruces a la que debe quedar situada la generatriz superior de la canalización o los tubos de protección, si éstos son necesarios, será como mínimo la indicada en la Tabla 2:

**Tabla 2.**

Autopistas y carreteras	1,5
Ríos	2,0
Arroyos, rieras, etc.	1,5
Vías de ferrocarril	2,5 <sup>1</sup>

Nota: El cruce de vía de ferrocarril perteneciente a la empresa Renfe se realizará a una profundidad de 1,5 m

### 5.4. Tubos de protección

El material del tubo de protección o contratubo será preferentemente de acero con límite elástico  $\geq 2.460 \text{ kg/cm}^2$ .

Las condiciones anteriormente descritas se deberán cumplir cuando los cálculos del diseño de la canalización así lo requieran, debiéndose ajustar a las dimensiones indicadas en la Tabla 3 siempre y cuando el organismo de jurisdicción afectado no establezca otras especificaciones para el tubo de protección.

**Tabla 3**

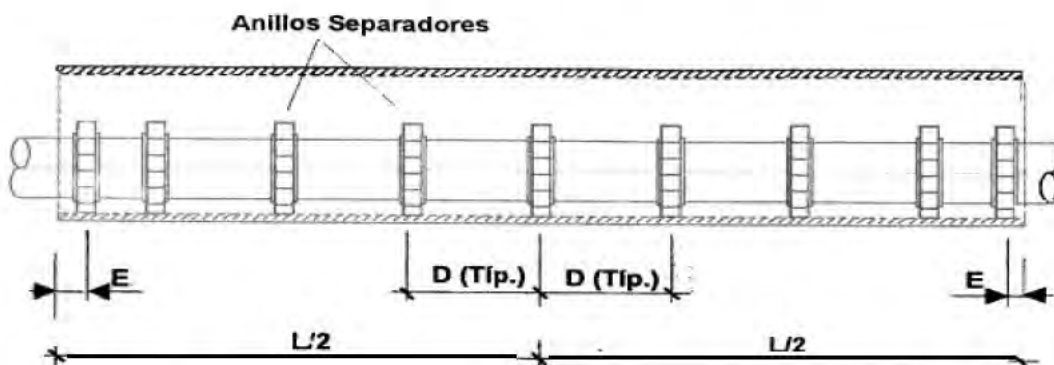
DN	Ø Tubo de protección de acero (mm)	Espesor mínimo tubo de protección de acero (mm)
50 (2")	150 (6")	6,35
75 (3")	150 (6")	6,35
100 (4")	200 (8")	6,35
150 (6")	250 (10")	6,35
200 (8")	300 (12")	6,35
250 (10")	350 (14")	7,92
300 (12")	400 (16")	7,92
350 (14")	450 (18")	7,92
400 (16")	500 (20")	9,52

En caso de utilizar otro material como puede ser el PVC, fibra de vidrio, etc., o bien otra profundidad, deberá estar autorizado por el técnico responsable de MRG, debiendo ser la resistencia y los diámetros del tubo de protección equivalentes a los tubos de protección de acero mostrados en la Tabla 3.

### 5.5. Separadores y cierres

Los separadores y cierres serán de un tipo adecuado a la canalización y se instalarán según las indicaciones del fabricante, teniendo en cuenta los criterios descritos en la EM-036-MRG.

**Fig. 1. Distanciadores en tubo de protección.**



Nota:

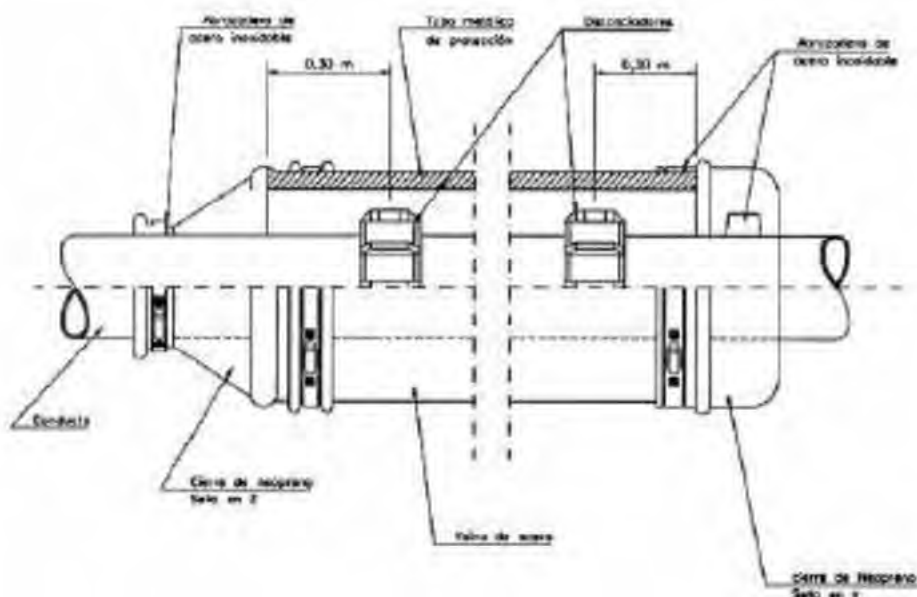
L: Longitud del tubo de protección.

D: Distancia máxima entre anillos separadores, estará definida en función de las características del anillo separador, del diámetro y del material del tubo de conducción.

E: A 200 mm de cada boca deberá instalarse un anillo, independientemente de su proximidad al siguiente más interno, si fuese preciso, uno se situaría al lado del otro sin separación entre ellos.

La cantidad mínima de separadores en un contratubo será de 3 conjuntos.

**Fig. 3. Cierres de tubo de protección**



Notas:

- Los cierres serán de neopreno o de goma de gran densidad y resistencia a la abrasión y humedad.
- El cierre deberá permitir la máxima excentricidad entre la conducción de línea y la vaina.
- Una vez colocado será protegido de la oxidación mediante cinta de revestimiento de tuberías.

### 5.6. Válvulas de protección

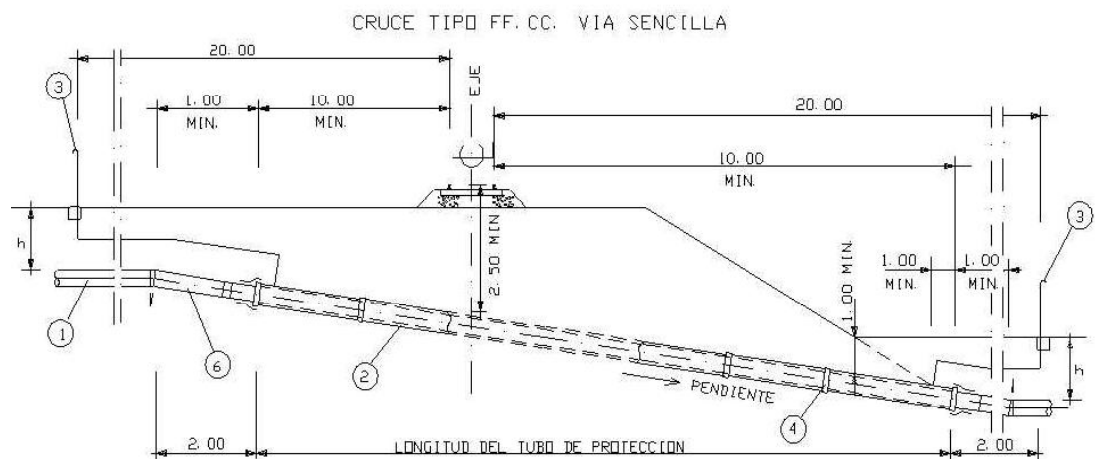
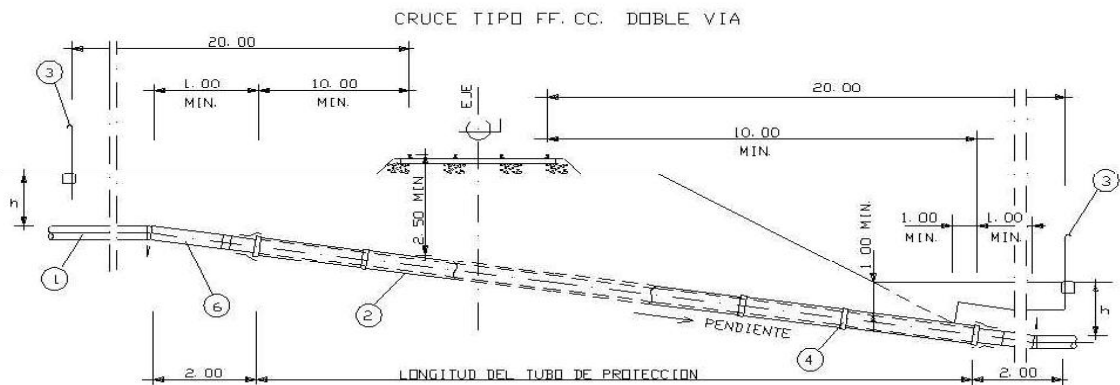
Cuando la tubería de transporte sea de un diámetro superior a 200 mm se instalarán válvulas a ambos extremos del paso especial, enterrables o en

arqueta, de acuerdo con las indicaciones de la NT-020-MRG y de la NT-120-MRG o en su caso, con la norma API 6D.

## 6. CRUCE DE FERROCARRIL CON TUBO DE PROTECCIÓN

Cuando el cruce se realice mediante instalación del tubo de protección, ésta se efectuará, preferentemente, mediante trepanación.

**Fig. 4. Cruce inferior protegido. Vías férreas.**



1.- Conducto	4.- Anillos separadores
2.- Tubo de protección	6.- Cierre elástico
3.- Respiradero	h.- Recubrimiento previsto para la línea

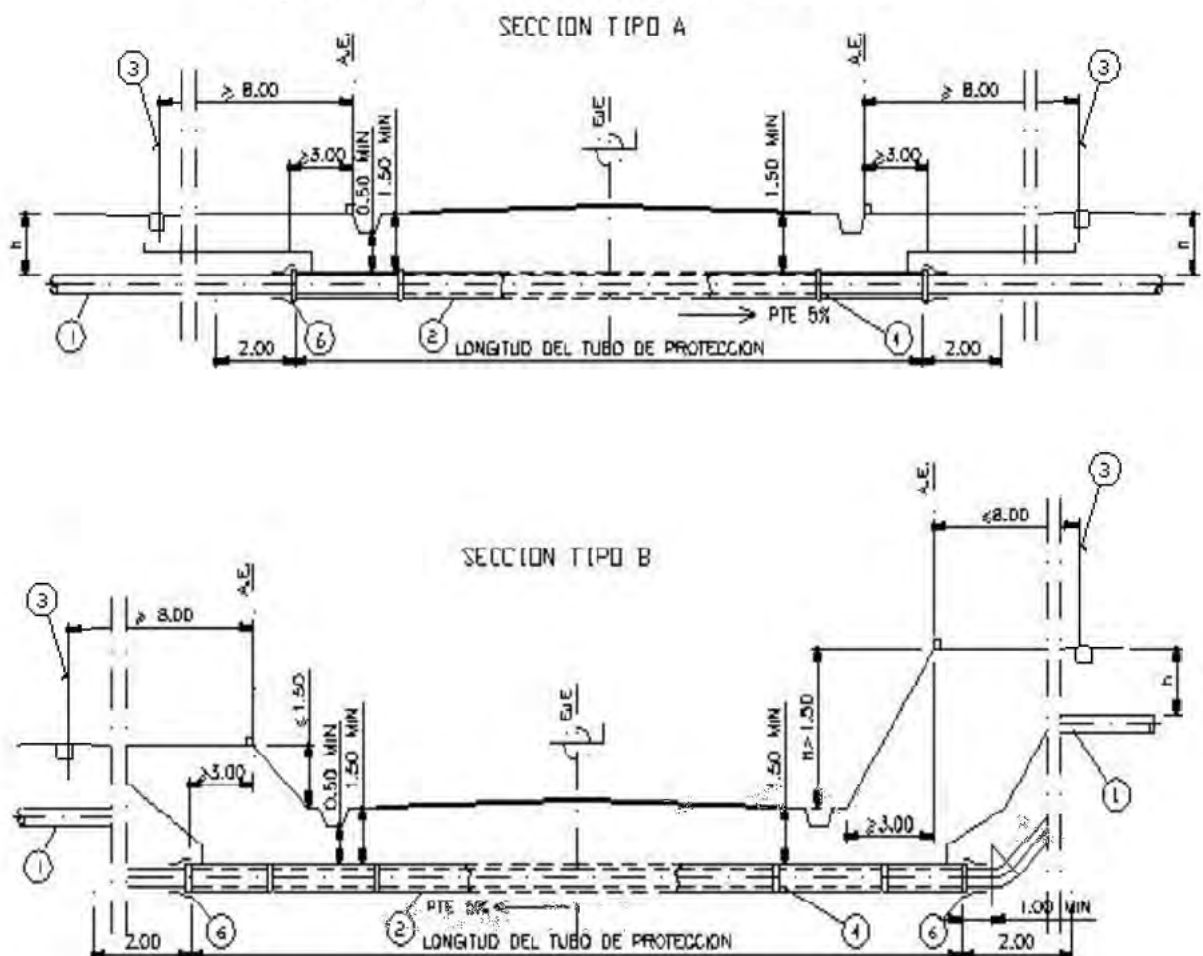
## Notas:

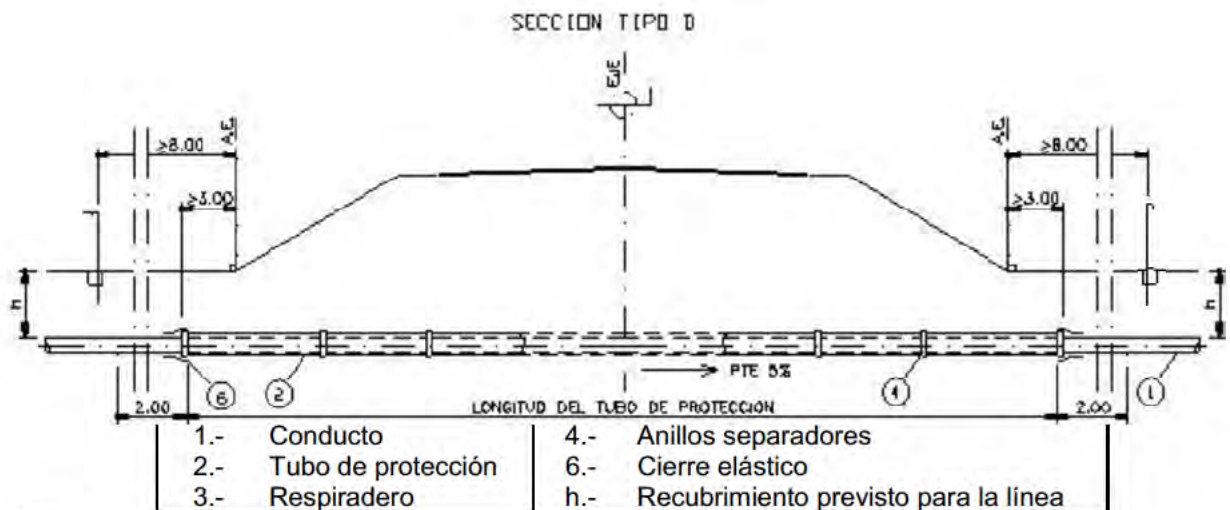
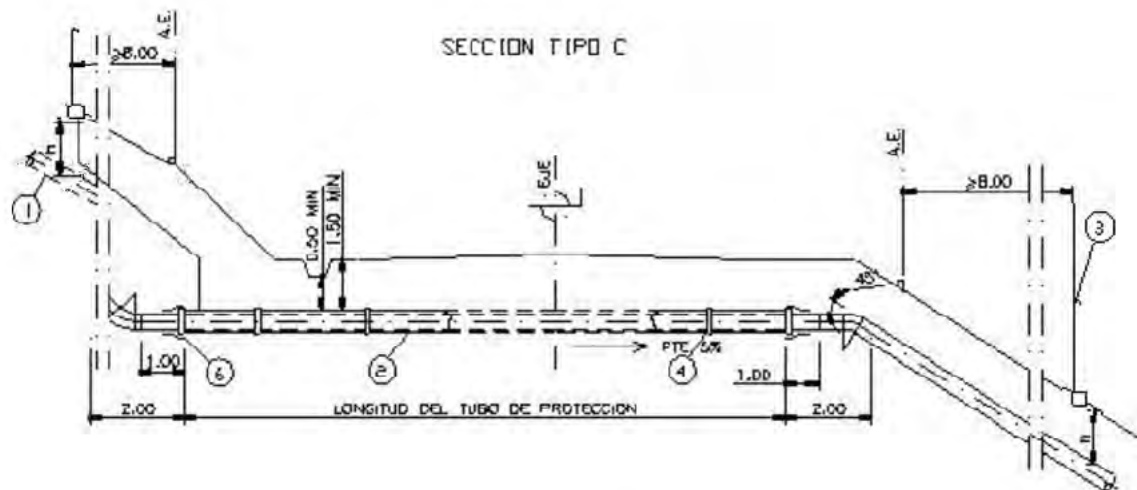
- Cotas en metros.
- Los tubos de los respiraderos, en su recorrido enterrado, se revestirán con banda plástica de PE autoadhesiva, con un espesor de, como mínimo, 1 mm, previa limpieza ST-2.5, e imprimación.
- La distancia entre los anillos separadores deberá ser de, como mínimo, 1 m.
- Junto a los extremos del tubo de protección y bajo la tubería, se colocarán apoyos de sacos rellenos de cemento y arena. Cuando el diámetro de la tubería de línea sea igual o menor de 12", se instalarán dos apoyos en cada pozo de perforación, con objeto de reducir la flexión de la tubería, siempre y cuando el técnico responsable de MRG lo autorice, se podrán sustituir apoyos de sacos por dados de hormigón.
- Antes del diseño del cruce, el proyectista adaptará los criterios mencionados a las condiciones que exija el permiso correspondiente.
- El eje de la tubería y el del ferrocarril, formarán el mayor ángulo posible, no siendo en ningún caso inferior a 35°.

## 7. CRUCE DE CARRETERA CON TUBO DE PROTECCIÓN

Los cruces de carreteras, autovías y autopistas con tubo de protección se efectuarán de acuerdo con lo indicado al siguiente gráfico:

Fig. 5. Cruce inferior protegido. Carreteras.

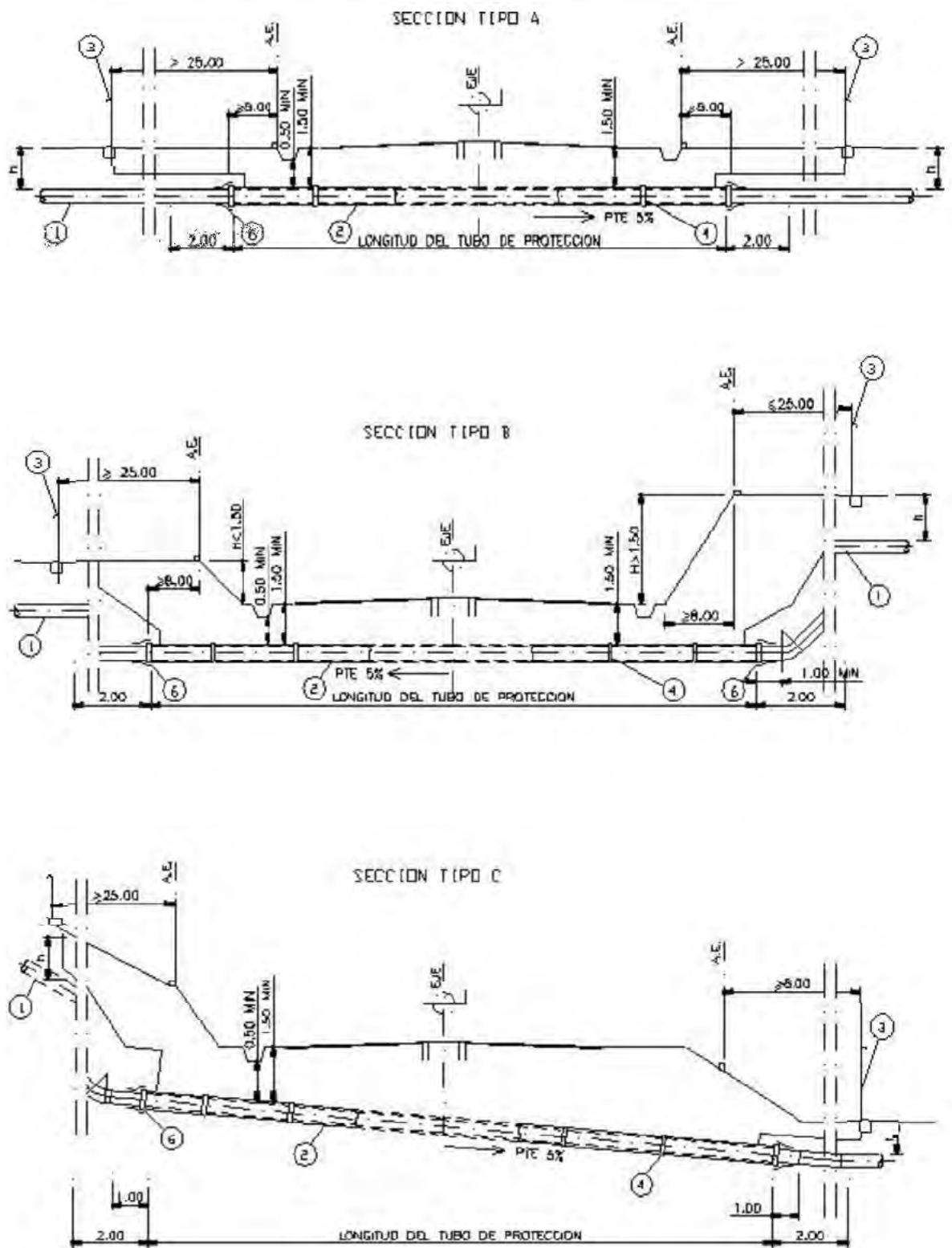


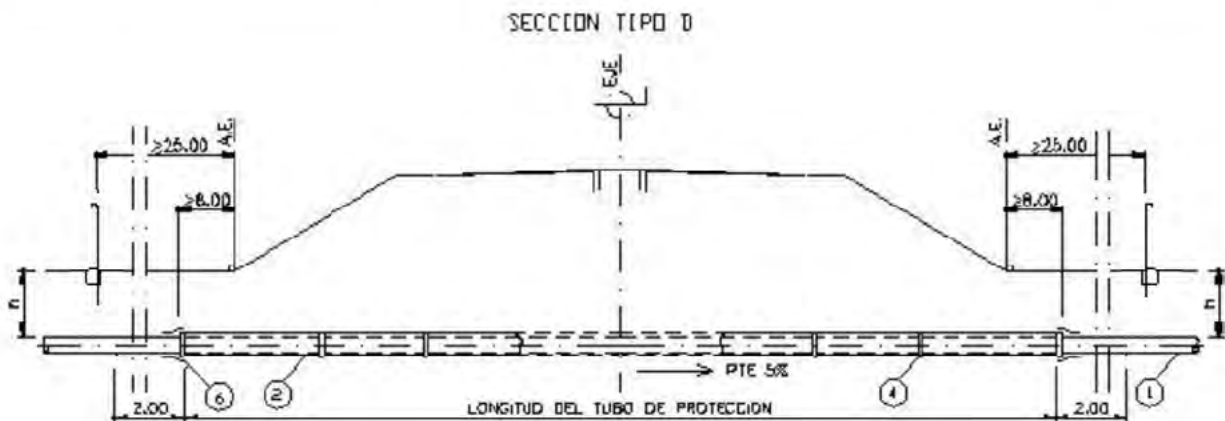


## Notas:

- Cotas en metros.
- A.E. : Arista de explanación.
- Los tubos de los respiraderos, en su recorrido enterrado, se revestirán con banda plástica de polietileno autoadhesiva, con un espesor mínimo de 1 mm, previa limpieza ST-2.5, e imprimación.
- La distancia entre anillos separadores deberá ser 1 m.
- Cuando el cruce se realice a cielo abierto, se instalará una banda de señalización en toda la longitud del cruce.
- Junto a cada extremo del tubo de protección y bajo la tubería, se colocará un apoyo de sacos de rellenos de cemento y arena. Cuando el diámetro de la tubería de línea sea igual o inferior a 12", se instalarán dos apoyos en cada pozo de perforación con objeto de reducir la flexión de la tubería. Cuando el técnico responsable lo autorice los apoyos se podrán sustituir por dados de hormigón.
- Previamente al diseño del cruce, el proyectista adaptará estos criterios a las condiciones que exija el permiso correspondiente.
- El eje de la tubería y el eje de la carretera, formarán el mayor ángulo posible, no siendo en ningún caso inferior a 35°.

**Fig. 6. Cruce inferior. Autopistas, autovías y vías rápidas.**





1.- Conducto	4.- Anillos separadores
2.- Tubo de protección	6.- Cierre elástico
3.- Respiradero	h.- Recubrimiento previsto para la línea

## Notas:

- Cotas en metros.
- A.E.: Arista de explanación.
- El tubo de protección se prolongará hasta el extremo del vallado de cerramiento de la autopista, autovía o vía rápida. La distancia entre el extremo de dicho tubo y la arista de explanación, no será en ningún caso inferior a 8 m.
- Los tubos de los respiraderos, en su recorrido enterrado, se revestirán con banda plástica de polietileno autoadhesiva, con un espesor mínimo de 1 mm, previa limpieza ST-2.5, e imprimación.
- La distancia entre anillos separadores deberá ser de 1 m adicionalmente, en ambos extremos del tubo de protección, se instalarán dos anillos separadores juntos.
- Junto a cada extremo del tubo de protección y bajo la tubería, se colocará un apoyo de sacos rellenos de cemento y arena. Cuando el diámetro de la tubería  $\leq 12"$ , se instalarán dos apoyos en cada pozo de perforación, con objeto de reducir la flexión de la tubería. Con la autorización del técnico responsable de MRG, los apoyos de sacos se podrán sustituir por dados de hormigón.
- Antes de diseñar el cruce, el proyectista adaptará estos detalles a las condiciones que exija el permiso correspondiente.
- El eje de la tubería y el eje de la autopista, autovía o vía rápida, formarán el mayor ángulo posible, no siendo en ningún caso inferior a 35°.

## 8. CRUCE DE RÍO O CURSO DE AGUA MEDIANTE LASTRADO CONTINUO

Cuando no sea posible el uso de la técnica de perforación dirigida para efectuar el cruce de un río y la tubería de transporte sea de material de PE, en el cruce se realizará mediante:

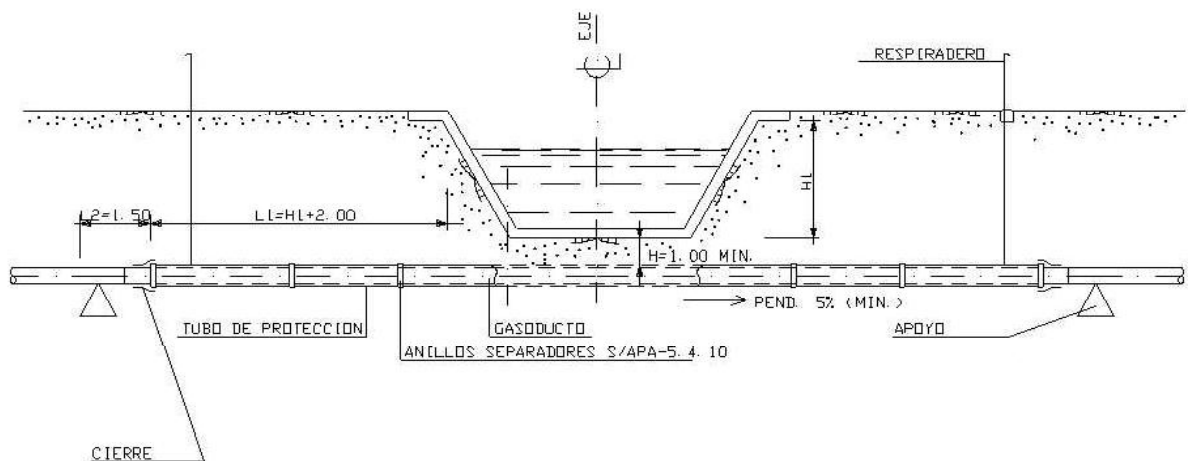
- Apertura de zanja, una vez se haya desviado el cauce del río.
- Tendido de la tubería
- Vertido de hormigón de una resistencia característica mínima de  $150 \text{ kg/cm}^2$ .

Posteriormente al tendido y tapado de la tubería se restituirán a su forma original los márgenes del río y obras de protección existentes, así como se devolverá el cauce del río a su estado primitivo. En las figuras 7, 8 y 9 se muestran las dimensiones mínimas de la zanja y condiciones del lastrado.

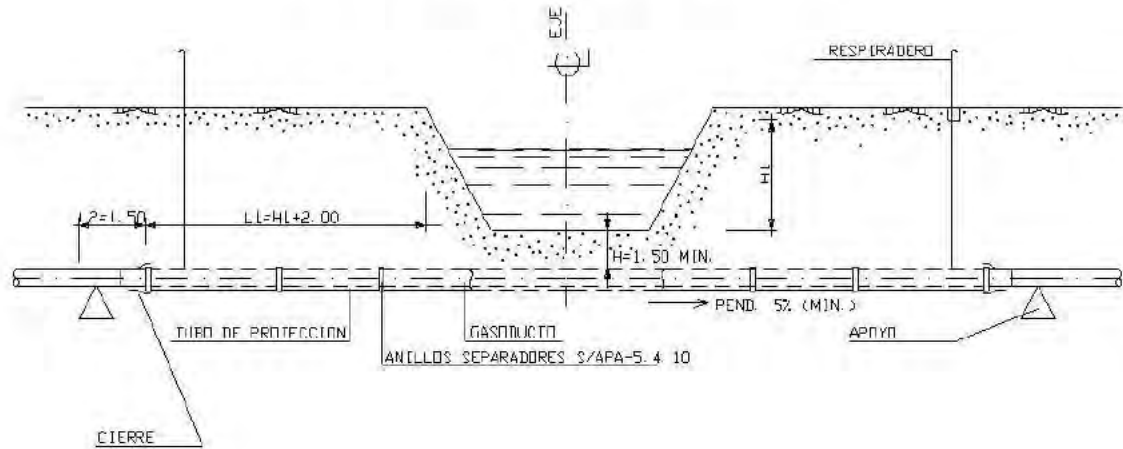
Cuando no sea posible desviar el cauce del río y sea necesario utilizar, en la zona del cruce, el lastrado concéntrico de hormigón o caballetes de hormigón la canalización de gas en esta zona será de acero. En este caso la normativa a cumplir será la correspondiente a tuberías de acero.

Si es necesario la protección de los márgenes del cauce o márgenes del río mediante escollera, gaviones, etc. se aplicará los criterios indicados en la normativa para tubo de acero.

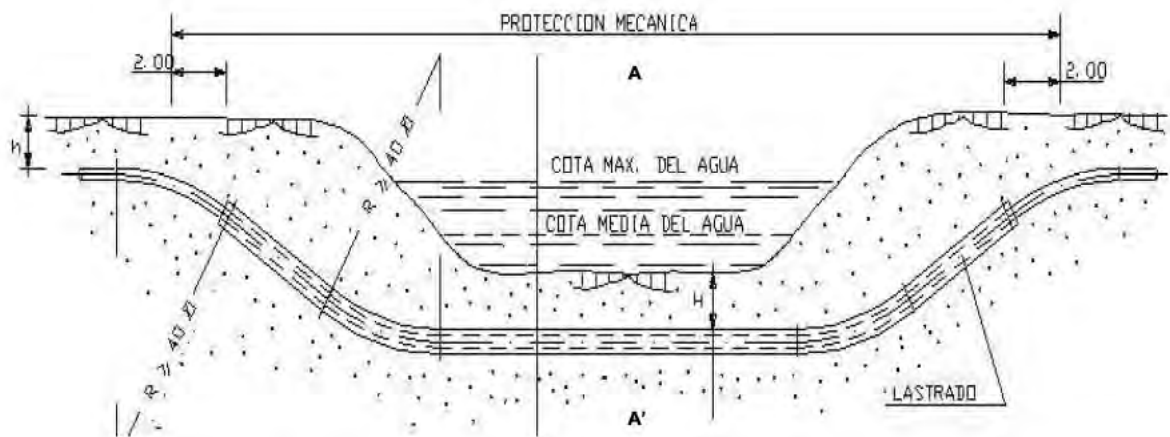
**Fig. 7. Cruce con canal revestido**



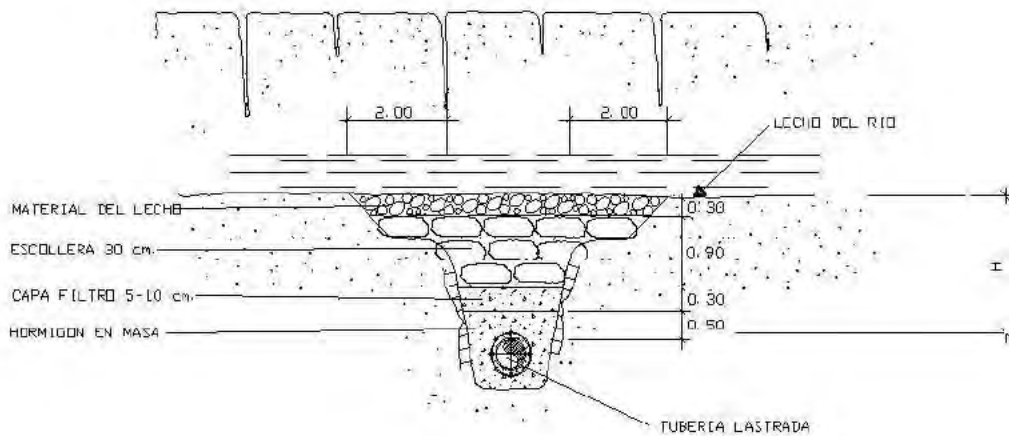
**Fig. 8. Cruce con canal sin revestir**



**Fig. 9. Cruce de curso de agua con tubería lastrada**



**Sección A-A'. Lastrado continuo**



Notas:

- Cotas en metros.
- El recubrimiento mínimo de la tubería (H), bajo el fondo del lecho, será de 2 m en ríos y de 1,5 m en arroyos, torrentes, barrancos, etc. En todos los casos, el estudio de socavación que realice el proyectista deberá fijar la profundidad mínima de enterramiento de la tubería, que no deberá ser inferior a la indicada.
- Los tipos y dimensiones de las protecciones en lechos y márgenes se fijarán, para cada caso, a partir del estudio realizado por el proyectista teniendo en cuenta las indicaciones de la normativa aplicable para tubería de acero en AP.
- La longitud del tramo recto que rebasa la lámina de agua la concretará el proyectista, en cada caso, en función de la configuración y características del cruce.
- La tubería deberá conservar la profundidad que tiene desde el centro de la riera (1 m) hasta 5 m después de la arista del talud.
- La tubería llevará protección mecánica en toda la longitud de lastrada, más de 2 m a cada lado.
- En el cruce de canales mediante perforación, la distancia entre anillos separadores será de, como mínimo, 1 m.

## **9. CRUCES AÉREOS**

En los cruces aéreos la conducción será siempre de acero y se aplicará la normativa correspondiente a las tuberías de dicho material.

## **10. PROTECCIÓN ANTE PENDIENTES PRONUNCIADAS**

Se empleará siempre tubería de acero y la norma aplicable será la correspondiente a las tuberías de dicho material.

## **11. DISPOSICIÓN TRANSITORIA Y ENTRADA EN VIGOR**

La presente Norma Técnica entrará en vigor y será obligatoria su aplicación a partir del 30 de Septiembre de 2011, siendo exigible hasta esta fecha la normativa correspondiente del Grupo Gas Natural.

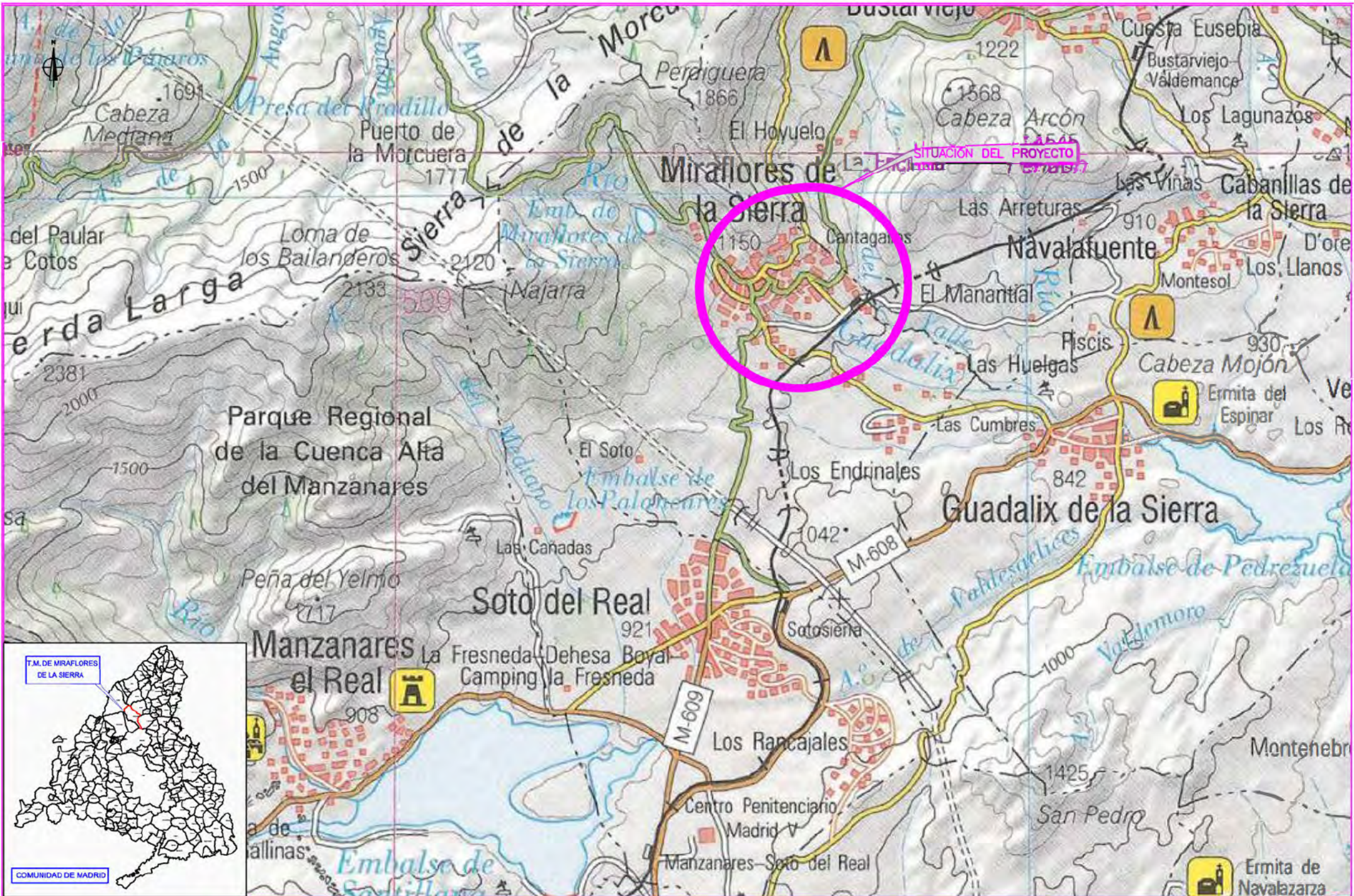
## II. PLANOS

**ENLACE PARA DESCARGA DE PLANOS:**

**[https://drive.google.com/drive/folders/1JL\\_wvUUBIKXqXfXsmYA9eyN350zi-Emm?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1JL_wvUUBIKXqXfXsmYA9eyN350zi-Emm?usp=sharing)**

## **ÍNDICE DE PLANOS**

<b><u>TIPO DE PLANO</u></b>	<b><u>DESCRIPCIÓN</u></b>	<b><u>N.º DE PLANO</u></b>
SITUACIÓN	PLANO DE SITUACIÓN	P-001
UBICACIÓN	PLANO PROYECTO AUTORIZACIÓN	P-002
PLANO DE PLANTA	TRAZADO RED DE GAS PROYECTADA	P-003
PLANO DE PLANTA ACOTADO	TRAZADO RED DE GAS PROYECTADA CON LONGITUD	P-004
PLANO AÉREO	AFECCIÓN A VÍA PECUARIA “CAÑADA REAL SEGOVIANA”	P-005



REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REAL.	COMPL.	APROB.



**Legenda:**

- RED PROYECTADA PE 100 DN 80
- RED PROYECTADA PE 100 DN 80 AFECTADA POR CÁMERA REAL SEGOMIANA

**Características del B. Red:**

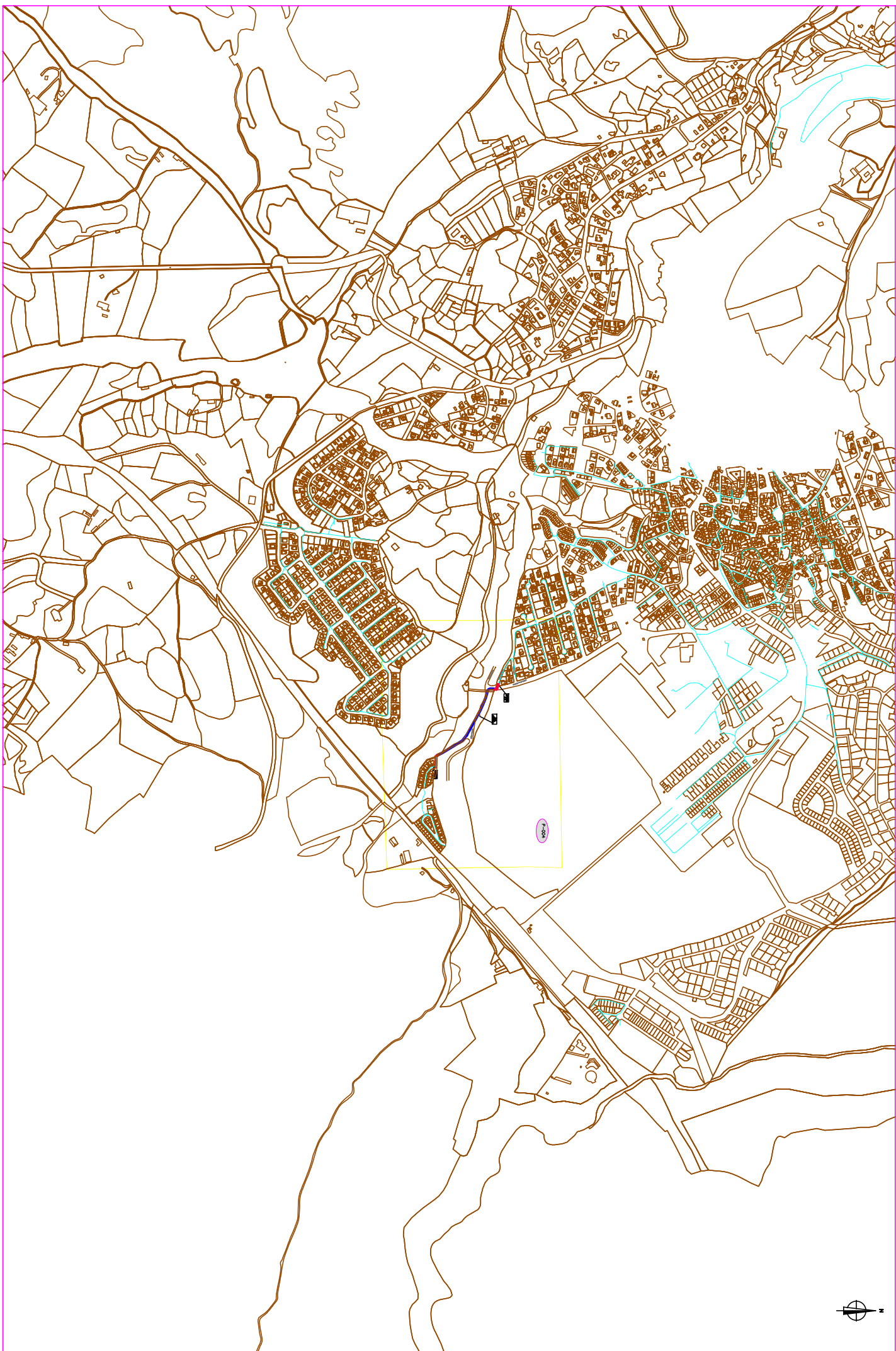
- Presión de servicio: 100,4 bar
- Flujo: GAS NATURAL
- Canalizaciones: PE 100 SDR 17,6

NO.	DESCRIPCIÓN	FECHA	ELABORADO	REVISADO

**Empresa Consultora:**



**Proyecto:** PROYECTO DE AUTORIZACIÓN PARA LA TRANSFORMACIÓN DE RED GLP A GAS NATURAL, PRIMER SEMESTRE 2024.  
**SEPARATA COM. PROP. PADOS DEL CAZIL - MIRAFLORES DE LA SIERRA**  
**Título del plano:** PLANTA GENERAL  
**Actualización:** MARZO 2024 revisión 00 N. Plano: P102 Escala: 1:5000 - A3



Características de la Red:

PREISION DE SERVICIO MOP 5 bar  
FLUIDO: GAS NATURAL

--- RED EXISTENTE  
 --- RED PROYECTADA PE 100 DN 90  
 --- RED PROYECTADA PE 100 DN 90  
 --- AFECTADA POR CANADA REAL  
 --- SEQUIVANA

REV	DESCRIPCION	FECHA	ELABORADO	REVISADO

Empresa Consultora:

Firma:



Proyecto:

PROYECTO DE AUTORIZACION PARA LA TRANSFORMACION DE RED GLP  
 SEPARATA COM. PROP. PRADOS DEL CAZIL - MIPSAJONES DE LA SIERRA  
 A GAS NATURAL, PRIMER SEMESTRE 2024.  
 N. Plano: P-204

Título del plano: PLANTA INSTALACION  
 Actualización: MARZO 2024

Revisión: 0

ESCALA: 1:1.000x3

