



**PROYECTO DE AUTORIZACIÓN PARA LA
TRANSFORMACIÓN DE RED GLP A GAS NATURAL.
SEGUNDO SEMESTRE 2022.**

**SEPARATA RESIDENCIAL ALHAMBRA
DE COLLADO DE VILLALBA
PETICIÓN DE PERMISO POR AFECCIONES A LA VIA
PECUARIA “SEGUNDO TRAMO DE LA COLADA DEL
CACHINAL”**

ENERO 2023

El Ingeniero Industrial
al servicio de IGNEO

ÍNDICE GENERAL

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

I. MEMORIA

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES	5
2. OBJETO.....	6
3. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES EN EL TÉRMINO MUNICIPAL	7
3.1. Relación de las instalaciones.....	7
3.2. Descripción del trazado.....	7
3.3. Relación de afecciones y permiso solicitado.....	8
4. CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	11
4.1. Fluido a transportar.....	11
4.2. Condiciones de diseño.....	11
4.3. Criterios de localización de válvulas.....	11
4.4. Criterios sobre venteos de líneas.....	12
4.5. Características de la conducción.....	12
4.5.1. Tubería de línea.....	12
4.5.2. Accesorios.....	13
4.5.3. Válvulas.....	13
4.6. Características del material para obra civil.....	14
4.7. Inspección de la soldadura en tubería de polietileno.....	14
4.8. Profundidad de enterramiento de la tubería.....	14
4.9. Pruebas finales.....	14
5. SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES.....	16
6. CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE DE LAS CONDUCCIONES	17
6.1. Replanteo.....	17
6.2. Demolición y reposición del pavimento.....	17
6.3. Pista de trabajo.....	17
6.4. Señalización en cruces y pasos públicos.....	17
6.5. Zanja.....	17
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.....	20
6.10. Señalización de la conducción enterrada.....	20
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.....	21
7. NORMAS TÉCNICAS Y PLANOS TIPO.....	22

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. SEGUNDO SEMESTRE 2022.**” que fue publicado mediante Resolución de la DGIEM de la Comunidad de Madrid con N/Ref.: 14-0142-00006.2/2022.

En Julio de 2022, **MADRILEÑA RED DE GAS, S.A.U.** adjudicó a NIP S.A. la realización de esta SEPARATA a dicho proyecto de autorización: “**SEPARATA RESIDENCIAL ALHAMBRA DE COLLADO DE VILLALBA**”, en el término municipal de Collado de Villalba (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 RESIDENCIAL ALHAMBRA DE COLLADO DE VILLALBA”** del **“PROYECTO DE AUTORIZACIÓN PARA LA TRANSFORMACIÓN DE RED DE GLP A GAS NATURAL. SEGUNDO SEMESTRE 2022”**, en el término municipal de Collado de Villalba (Comunidad de Madrid), tiene como objeto solicitar la correspondiente Licencia 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 110 (488 metros) y doce acometidas de polietileno de PE 100 diámetro Ø 32.

3.2. Descripción del trazado

El desarrollo de la red se realiza mediante un ramal de suministro PE 100 DN 110, que partirá de la red existente en la calle Dr. Jose María Poveda, a la altura del cruce con calle Residencial Alhambra y posteriormente discurrirá por la calle Residencial Alhambra, alrededor de toda la urbanización hasta llegar a los bloques 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11 y 12, con suministro a 12 acometidas, 1 acometida de PE 100 DN 32 para cada bloque. Ubicado en una zona urbana residencial de Collado de Villalba, dicho ramal conectará con red existente en dicho municipio.

Esta red se diseñará en polietileno de alta densidad PE 100 y SDR 17,6 de diámetro DN 110. La longitud prevista para esta red es de 488 metros aproximadamente.

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

La longitud total de la canalización en tubería de polietileno PE 100 SDR-17,6 más su acometida de PE 100 SRD- 11 con los diámetros especificados queda como sigue en la tabla:

	DIÁMETRO	LONGITUD
Red de distribución	PE 100 DN 110	488 m
	TOTAL	488 m

	DIÁMETRO	LONGITUD (m)
Acometida	PE 100 DN 32	17,64
Acometida	PE 100 DN 32	8,48
Acometida	PE 100 DN 32	9,00
Acometida	PE 100 DN 32	9,58
Acometida	PE 100 DN 32	9,02
Acometida	PE 100 DN 32	9,46
Acometida	PE 100 DN 32	20,85
Acometida	PE 100 DN 32	14,66
Acometida	PE 100 DN 32	13,07
Acometida	PE 100 DN 32	14,77
Acometida	PE 100 DN 32	11,90
Acometida	PE 100 DN 32	13,83
	TOTAL	152,26 m.

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 110 (488 metros) y doce acometidas de polietileno de PE 100 diámetro Ø 32 en el Término Municipal de Collado de Villalba, en la Comunidad de Madrid, plantea la extensión de la red de gas existente de Madrileña Red de Gas y que discurre por la Calle Doctor Jose María Poveda (coincidente con la Vía Pecuaria “Segundo tramo de la Colada del Cachinal”).

Por ello, mediante el presente documento se solicita permiso para la ejecución de las obras necesarias para la extensión de red existente desde Calle Doctor Jose María Poveda cruzando la misma frente al cruce con la calle Urbanización Alhambra, que discurre posteriormente por las calles de la Urbanización Alhambra y que en el cruce de las calles afecta en su trazado a la Vía Pecuaria “Segundo tramo de la Colada del Cachinal”.

La situación del proyecto se indica en el plano de situación PS-001 Y planos de planta de trazado PT-001, y sobre imagen aérea en el PTI-001, 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 “Segundo tramo de la Colada del Cachinal”

El trazado de la red de distribución en MOP 4 bar de tubería de polietileno PE 100 de diámetro Ø 110 (488 metros) y doce acometidas de polietileno de PE 100 diámetro Ø 32 en el Término Municipal de Collado de Villalba, en la Comunidad de Madrid, afecta en su trazado a la **Vía Pecuaria “Segundo tramo de la Colada del Cachinal”**.

La zona de afección se sitúa en la Calle Doctor Jose María Poveda en el cruce hasta la calle Urbanización Alhambra.

Tras el cruce que afecta a la Vía Pecuaria “Segundo tramo de la Colada del Cachinal”, el trazado discurre por la Urbanización Alhambra.

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 interferencia 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:

AFECCIÓN A VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID				
Vía Pecuaria	Zona de Afección	Tipo ejecución/ Protección. Longitud (m.)	Ancho de afección (m.)	Superficie de afección.
“Segundo tramo de la Colada del Cachinal”	Afección de la Vía Pecuaria en el cruce desde la red existente (PE110) en calle Doctor Jose María Poveda en el cruce hasta la calle Urbanización Alhambra. La longitud de dicho cruce son 16 m.	Zanja a cielo abierto / Losa de Hormigón (longitud 16m.)	0,60	9,60 m ²

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/mm².

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 ^(*)	800/ 1000 ^(*)	800/ 1000 ^(*)	800/ 1000 ^(*)	1000	1000	1000/ 1200 ^(*)	1000

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

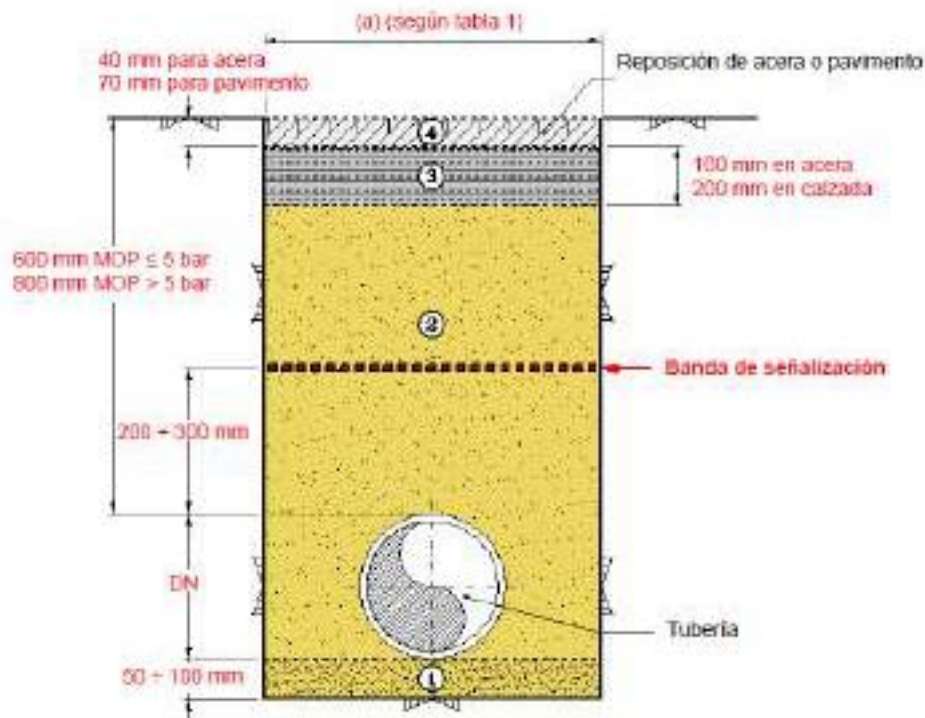
1: Apertura de zanja a máquina; solución preferente para cada de tubo cuando se tengan garantías de no producir afecciones a otros servicios existentes tras aplicación de las medidas del apartado 3.1.





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 supervisor facultativo de obra)
	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 esta 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 ancho de zanja sea de 200 mm, el relleno se realizará con mortero de relleno fluido.
	Subbase de Hormigón, mínimo de fck = 150 kg/cm ² . Se repondrán dejando la capa en las condiciones de su estado original.
	Reposición de acera o pavimento. Se repondrán dejando la capa en las condiciones de su estado original.

NOTAS: Estas cotas serán las mínimas establecidas, atendiéndose siempre a la normativa local vigente o lo indicado por la autoridad local 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 tapaná 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.

Area de Urbanismo

Plaza de la Constituci n. 1
28400 Collado Villalba - Madrid
T. 918 56 28 63
F. 918 51 16 66



ORDENANZA REGULADORA DE LA EJECUCI N DE ZANJAS, CALAS Y CANALIZACIONES EN LAS V AS P Blicas O TERRENOS DE USO COM N.

COLLADO VILLALBA OCTUBRE DE 2005

ORDENANZA REGULADORA DE LA EJECUCI N DE ZANJAS, CALAS Y CANALIZACIONES EN LAS V AS P Blicas O TERRENOS DE USO COM N.

Art. 1 FUNDAMENTO Y R GIMEN.

El Ayuntamiento de Collado Villalba, conforme al procedimiento establecido en el art. 49 de la Ley 7/1985 de 2 de abril, Reguladora de las Bases de R gimen Local, establece las normas reguladoras que regir n para la ejecuci n de zanjas, calas y canalizaciones en las v as p blicas o terrenos de uso com n, en todo cuanto en ellas se refiere al suelo y subsuelo del t rmino municipal de Collado Villalba y muy en particular en sus reas pavimentadas, donde se contempla la necesidad de roturas en el pavimento.

Art. 2 ALCANCE

2.1. La Ordenanza es de obligado cumplimiento en los siguientes casos:

- a) Apertura y cierre de calas para la construcci n de nuevas de redes o instalaciones subterr neas y el mantenimiento, reforma o ampliaci n de las existentes, que realice cualquier persona, Entidad, Organismo, Compa a, Empresa Concesionaria de Servicios P blicos o Servicio Municipal.
- b) Apertura y cierre de calas para el establecimiento de acometidas domiciliarias solicitadas por cualquier persona, Entidad, Organismo, Compa a, Empresa Concesionaria de Servicios P blicos o Servicio Municipal.
- c) Apertura y cierre de calas para las canalizaciones y registros de servicios de agua, alcantarillado, electricidad, tel fonos, gas, instalaciones de dep sitos de combustible o de otro uso, comunicaciones, sem foros, etc., en v as o espacios p blicos.
- d) Modificaci n del acerado motivado por altas y bajas en el Impuesto de Entrada de Veh culos (vado permanente).
- e) Cualquier otro tipo de obras para cuya instalaci n o conservaci n se necesite romper el pavimento o acerado existente.

2.2 Se excluyen de estos supuestos:

- a) Las obras de promoci n municipal.

- b) Las nuevas urbanizaciones que respondan al desarrollo del planeamiento, sin conexión con la red actual.
- c) Las obras promovidas por compañías de servicios, que afecten a la totalidad del término municipal, recogidas en un proyecto y con un plazo concreto de ejecución.

2.4. Revisión

No podrán cerrarse las zanjas hasta que la Concejalía de Obras y Mantenimiento haya procedido a su revisión y su autorización.

Art. 3 LICENCIA MUNICIPAL

3.1. Peticionarios.

Cualquier persona tanto natural, como jurídica, está obligada a la petición formal y obtención de previa Licencia Municipal para poder practicar calas en las vías públicas o espacios libres de dominio o uso público, dentro del término municipal. Las correspondientes a obras en suelo de propiedad privada serán tramitadas por el Servicio de Licencias y Disciplina Urbana, previo informe del Servicio de Infraestructura y Urbanización.

3.2. Contenido de la solicitud.

- a) Las solicitudes se harán en impreso normalizado de solicitud, debidamente cumplimentado en el que se hará constar:
- N.I.F. o C.I.F.
 - Motivos de la petición.
 - Memoria de las obras a realizar.
 - Plano a escala convenientemente se alizado con la situación y trazado de las obras, longitud y profundidad de la misma.
 - Plano de planta y sección tipo convenientemente acotado de las obras a efectuar.
 - Plazo estimado para la ejecución, fecha aproximada de comienzo de los trabajos y, si procede, la programación de los trabajos o fases.
 - Presupuesto de las obras de ejecución material.
 - Técnico competente y responsable de la dirección de las mismas.

b) En caso de badenes, se acompañar plano a escala convenientemente señalizado, con la situación y el trazado del badén, acotando el ancho de la puerta de acceso y del acerado e indicando los elementos de arbolado, mobiliario urbano, tapas de arqueta, obras que se vean afectadas, así como los tipos de pavimentos existentes.

c) En todo caso, habrá de acompañarse a la solicitud la copia de haber liquidado el depósito previo que regula la Ordenanza Fiscal correspondiente, y la de la tarifa regulada para la utilización privativa de suelo público.

d) En caso de solicitud de los servicios técnicos, se deberá acompañar a la solicitud de la licencia la información relativa a los trazados de redes que todas las compañías tengan en la zona de actuación, reflejando la interferencia con la actuación propuesta.

3.3.- Realización de calas sin autorización.

Las calas ejecutadas por cualquier persona física o jurídica sin la correspondiente autorización por parte del Servicio de Infraestructura y Urbanización, serán sancionadas de la forma que se especifica en el Procedimiento Sancionador de este Reglamento.

Art. 3 NORMAS TÉCNICAS DE APLICACIÓN

Las características técnicas de aplicación se adaptarán al Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG 3/00 y PG4/88, Orden de 8 de mayo de 1989) y complementarias, así como a la restante documentación técnica del Ministerio de Obras Públicas y Transportes y norma UNE, adaptándose a futuras modificaciones. En lo no previsto por dichas normas, serán de aplicación las restantes Disposiciones vigentes de igual rango.

Art. 4 DEL TRAZADO

4.1.- Preferentemente las obras se practicarán por la zona terriza o por el acerado y paralelamente a la línea de fachada y lo más próximo a ella, excepto en aquellos casos que sea aconsejable por las características del servicio de que se trate, establecer determinada distancia a la fachada a juicio de los Servicios Técnicos Municipales de acuerdo con la Compañía Suministradora, peticionaria de la licencia.

4.2.- Los cruces de calzadas, necesariamente se efectuarán perpendicularmente al eje de las mismas, salvo que en casos inevitables, pueda considerarse otra posibilidad, previa consulta con los Servicios Técnicos Municipales; y su ejecución se hará por fases de

hasta tres (3) metros, quedando libre el resto para la circulaci n de veh culos y si el ancho de la calzada fuera inferior a seis (6) metros, por mitades, excepto si se dispone de chapas met llicas que garanticen el paso del tr fico rodado sobre ellos.

4.3.- Se exigir n en los cruces de calzada un entubado especial o recubrimiento de hormig n para las conducciones de alumbrado p blico, abastecimiento de agua, sem foros, energ a el ctrica y comunicaciones.

4.4.- Las arquetas, c maras y pozos de registro podr n situarse en n mero y distancia que las distintas comp a as consideren necesario para la mejor prestaci n de sus servicios.

4.5.- Los elementos no podr n interferir las instalaciones de otros servicios sin previo acuerdo con las empresas a que afecte.

4.6.- De los da os que se deriven del incumplimiento de esta norma o como resultado de defectuosa ejecuci n de las obras independientemente de la sanci n correspondiente, responder el titular de la licencia o el beneficiario de las obras.

4.7.- Las conducciones que no se instalen en galer a visitable se deber n situar, con car cter general, a la distancia, en metros, que a continuaci n se indica que se medir respecto del nivel de la rasante:

a.- Electricidad de alta tensi n: = > 0,90 m.

b.- Electricidad baja tensi n: > 0,60 m.

c.- alumbrado p blico tr fico: > 0,45 m.

d.- Gas: > 0,60 m.

e.- Agua: > 1,00 m.

f.- Tel fono y otras conducciones: > 0,70 m.

Si lo podr n autorizarse profundidades distintas de las anteriores en casos justificados, previo informe t cnico municipal, y con referencia expresa en la licencia de obra, donde se fijar la situaci n permitida.

4.8.-Las distancias m nimas entre conducciones de diferentes servicios, tanto si transcurren paralelas como en los casos de intersecciones, no podr n ser inferiores a 0,65 m en conducciones de gas y el ctricas y de 1,00m entre el agua y el ctricas.

4.9.-En el caso de distancias entre conducciones de servicios diferentes, se estar a lo ya establecido en el art culo anterior en lo relativo a la ampliaci n o disminuci n de la distancia relativa fijada como obligatoria con car cter general.

4.10.- La reposici n o nueva implantaci n de redes de servicios deber tender a la disposici n de la se alizaci n en zanja que para cada instalaci n sea perceptiva conforme a las disposiciones de cada comp a, si bien para aquellas de titularidad municipal se colocar la banda se alizante que expresamente indiquen los servicios t cnicos municipales.

4.11.- Todas las conducciones deber n reunir las condiciones de seguridad y protecci n que en cada momento se establezcan o la normativa espec fica aplicable, siendo responsabilidad de la comp a suministradora el mantenimiento y adecuaci n a tales condiciones.

Art. 5 DEMOLICI N DE PAVIMENTOS

La rotura y demolici n del pavimento se har en tramos y de forma regular. En pavimentos de adoquinado se emplear n los medios necesarios para que el levantado y apilado de los mismos se efect e con el m nimo de roturas. En los acerados se har de forma que siempre queden losas o m dulos enteros. En pavimentos asf lticos y acerado, corte con m quina de disco.

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

Art. 6 DE LA EXCAVACI N

6.1.- Previo a la rotura del pavimento, se replantear el ancho m nimo imprescindible para la ejecuci n de la obra y se levantar el pavimento existente con acopio de los materiales aprovechables o imprescindibles, ordenados de forma que causen las menores dificultades posibles al tr nsito y en todos los casos, la obra se mantendr constantemente limpia y exenta de residuos o materiales in tiles o de no inmediata utilizaci n.

6.2.- Los productos de las excavaciones se depositar n en contenedores que, en todo caso, dejar n paso para el tr nsito general y para entrada a las viviendas afectadas por las obras.

6.3.- Deber n respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al realizar las obras, disponiendo los apeos que sean necesarios. Si resultan averiadas o de alguna manera afectadas las instalaciones municipales, independientemente de la sanci n que corresponda aplicar al titular de la licencia o beneficiario de las obras, responder de los da os causados, abonando la factura que suponga la reparaci n o restablecimiento del servicio, cuyos trabajos habr n de ser realizados y supervisados necesariamente por los Servicios de la Empresa Suministradora afectada, y conformada por la Direcci n Facultativa.

6.4.- Las tierras sobrantes ser n retiradas a vertedero dentro del plazo de veinticuatro (24) horas a contar desde el relleno y compactaci n de las zanjas, en caso que este se realice con tierras de la excavaci n, y en el mismo plazo a partir de la apertura de la cala, si la reposici n se hace con materiales de aportaci n.

Art. 7 DEL RELLENO DE LA EXCAVACI N

7.1.- Para el relleno se emplear n materiales adecuados, productos de la excavaci n, arena y grava, sub-base, zahorra artificial u otros materiales previamente aprobados por los Servicios T cnicos Municipales, sin piedras ni tierras de gran tama o.

7.2.- El relleno de calas se har cuidadosamente por capas no superiores a veinte (20) cent metros de espesor, obteni ndose una compacidad Pr ctor no inferior al 98 por ciento

Art. 8 DE LA REPOSICI N DEL FIRME

8.1.- se efectuar con el empleo de los materiales tiles recuperados en la apertura de la cala si su utilizaci n responde a las calidades que se exigen en este Reglamento, sustituy ndose los que no sean aprovechables por otros de iguales caracter sticas a los levantados, con la aprobaci n, en todo caso, de los Servicios T cnicos Municipales.

8.2.- La profundidad ser la necesaria para obtener el talud de seguridad que aconseje o imponga la naturaleza del terreno, cargas y sobrecargas pr ximas a la zanja, etc., de lo cual se dar conocimiento al Servicio correspondiente. En zanjas cuya profundidad supere los dos metros se exigir el empleo de entibaci n.

8.3.- Los solapes de las distintas capas que forman la composici n del firme para su reposici n y conexi n con las existentes en la zona afectada por la cala, ser como m nimo de veinticinco cent metros, en cada una de ellas y el equivalente a los m dulos o losas donde existan, bien sea en calzada o acerados.

8.4.- Los firmes de hormig n a reponer, ser n de 10 cent metros m s de espesor que el existente en calzadas y un total de quince cent metros en acerados y en superficies. Este hormig n de cimentaci n repuesto tendr que quedar enrasado con el existente. La resistencia caracter stica del hormig n a emplear ser de 250 kg/cm², seg n la EH-2001.

8.5.- En la terminaci n de las zonas terrazas se exigir una densidad al 100% del Pr ctor normal y un refino y limpieza de la superficie afectada.

8.6.- En cualquier caso la superficie de obra quedar enrasada con las circundantes y retirados todo sobrante de tierras y otros materiales.

8.7.- En casos concretos determinados por la menor latitud de la calzada y/o en razón de la traza irregular de las canalizaciones respecto al eje longitudinal de aquella, se podrá exigir que la reposición de la capa de rodadura afecte a mayor superficie que la estricta que resulte de la aplicación de estas bases, habiéndose de llegar en su caso, a su total reposición.

8.8.- Asimismo en el caso de que se practiquen calas en disposición tal que no sea preciso levantar el pavimento de una manera continua, es decir que exista alternancia entre espacios abiertos y sin abrir, se exigirá del titular de la licencia a que corresponda, la extensión de la capa de rodadura en todo el espacio afectado, levantando previamente la antigua rodadura en las zonas alternas en que no se ha producido apertura de zanja.

8.9.- Las capas de sub-base granular afectadas por calicatas en los pavimentos de calzadas, se repondrán compactadas al 100% del Proctor normal enrasado con la capa superior y con 10 centímetros más de espesor al demolido, salvo en casos especiales.

8.10.- En los pavimentos de adoquín se efectuará la colocación de éstos, sobre un mortero de asiento de cemento en seco de espesor no superior a cinco centímetros en hiladas rectas, con juntas encontradas y perfectamente trabados con el existente.

8.11.- Los acerados cuya latitud sea igual o menor a los dos metros que sean afectados en los dos tercios de su latitud, se repondrán en su totalidad incluyendo en su caso la adaptación del bordillo. En todo caso en acerados de anchura inferior a 1.5m se repondrá un ancho igual al de toda la acera y un frente mínimo de 2m.

8.12.- En el caso de que la reposición del pavimento, no fuera posible realizarlo con las mismas características que el original, ya sea porque éste no existiera en el mercado o por cualquier otro motivo razonable, el Servicio de Obras y Mantenimiento determinará los pavimentos alternativos.

8.13.- En ningún caso podrán cerrarse las calas efectuadas hasta que el Servicio de Obras y Mantenimiento haya procedido a su revisión.

8.14.- De forma genérica queda excluido el uso de rellenos granulares en las capas de base de las secciones a tratar, con excepción de autorización expresa de los servicios técnicos municipales. Así de forma genérica se repondrá todo el firme de base con el hormigón anteriormente definido en el espesor de base, entendiéndose por tal aquel de espesor mayor o igual a 15 cm por debajo de la capa de rodadura.

8.15.- Cuando la zanja sea en calzada y a menos de 50 cm del bordillo de la acera se deber demoler todo el pavimento hasta el bordillo m s pr ximo y proceder al asfaltado (o sustituci n del pavimento) completamente hasta le borde exterior.

8.16.- En todo caso, la secci n de firme a reponer no ser inferior a la continuaci n descrita salvo autorizaci n expresa de los Servicios T cnicos Municipales:

- Para calzada y zonas de rodadura de veh culos: 6 cm de MBC tipo A4,, D-12 o similar en caliente sobre una base de 30 cm de hormig n HM-20P/20/l sobre una subbase de arena de miga de 25 cm compactaci n al 98% del P.N.
- Para la zona de tr nsito peatonal: pavimentaci n con baldosa similar a la existente o definida por servicios t cnicos, asentada sobre mortero M-250 de 5cm de espesor (1/6 cemento), sobre 15 cm de hormig n HM-20P/20/l.

8.17.- La reposici n de acerados en zona de tr nsito peatonal o en recorridos de minusv lidos ser n efectuados conforme a la ley de supresi n de Barreras Arquitect nicas vigente, pudiendo los Servicios T cnicos solicitar la ejecuci n de nuevos pasos rebajados en zonas de reposici n de pavimento por cierre de las calas.

Art. 9 DE LA SE ALIZACI N

9.1.- Se observar lo dispuesto en la Ley sobre el Tr fico, Circulaci n y Seguridad Vial, en el Reglamento General de Circulaci n (RD Leg. 339/1990 de 2 de marzo y RD 1428/2003 de 21 de noviembre) y dem s normas aplicables con se alizaci n diurna y nocturna mediante vallas, reflectantes, discos y linternas suficientes que adviertan el peligro por obras de forma clara. Asimismo podr exigirse la colocaci n, en lugares visibles r tulos con el nombre o siglas del titular de la licencia, causas que originan los trabajos, en su caso, empresa subsidiaria que lo realiza y leyenda que exprese el ruego de disculpa por las molestias.

9.2.- La Empresa Adjudicataria ser responsable de la se alizaci n y seguridad de las actuaciones en la v a p blica, desde el mismo momento en que se le de conocimiento de ella, ya sea por medio de la orden de trabajo o verbalmente, si las circunstancias as lo requieren.

9.3.- No se permitir n la utilizaci n de acopios de tierras en bancadas como medidas tendentes a eludir el empleo de las se alizaciones reglamentarias en la zona de obras.

9.4.- La se alizaci n y aviso de los desv os de tr fico relativos a ala ejecuci n de las obras se ejecutar conforme a las instrucciones de la Polic a Local.

9.5.- Toda obra que se efect e en la v a p blica, deber contar con un cartel de informaci n:

En las obras de calas, reparaciones de pavimento y tendidos de red, deberá colocarse sobre la valla, un cartel de 40x20, en el que figure la siguiente información: Logotipo, nombre y teléfono de la Entidad Promotora o titular de la licencia.

Art. 10 NORMAS TÉCNICAS PARA BADENES

10.1.- Para la apertura de badenes para el paso de vehículos a través del acerado el pavimento a afectar deberá ser el mínimo necesario para la entrada adecuada, estimándose en el ancho de la puerta del garaje más 150 cm, por el ancho de la acera.

10.2.- El pavimento será repuesto conforme a las mismas condiciones que las calicatas y de forma que el bordillo quede a una altura mínima sobre la calicata de 2 cm. y máxima de 10 cm.

10.3.- Se deberá observar las prescripciones de la Norma Técnica para la Accesibilidad y Eliminación de Barreras Arquitectónicas.

10.4.- Se entenderá sometido a las Normas Técnicas de esta Ordenanza para los restantes elementos de mobiliario urbano, cuya instalación afecte al pavimento.

Art. 11 COORDINACIÓN ENTRE LOS USUARIOS DEL SUELO Y SUBSUELO

11.1.- La Empresa Adjudicataria en un estudio previo de los terrenos donde ha de practicar la cala, tendrá en cuenta la ocupación del suelo y subsuelo por otros usuarios como compañías suministradoras, de los cuales recabará la información necesaria que aportará a los Servicios Técnicos Municipales.

11.2.- La Empresa Adjudicataria será la única responsable de los daños que produzca a instalaciones propiedad de otros usuarios del suelo público durante la ejecución de los trabajos y de los que se deriven en el periodo de garantía por vicios constructivos ocultos.

11.3.- Los Servicios Técnicos Municipales establecerán una programación de los trabajos con la Empresa Adjudicataria y el peticionario de la licencia para evitar en lo posible las molestias a los usuarios de las vías públicas.

11.4.- El Ayuntamiento podrá aplazar, paralizar o acelerar los trabajos, incluso modificar su programación, cuando concurren circunstancias de interés público o hechos especiales que lo aconsejen.

11.5.- Se considera horario normal de ejecución de los trabajos aquellos comprendidos en horario de 8 h de la mañana a 20 h de la tarde debiendo programar el solicitante con suficiente antelación el transcurso de las tareas. En casos excepcionales de especial urgencia o en aquellos con autorización expresa del ayuntamiento se podrán efectuar trabajos fuera del horario marcado, adoptando las medidas precisas para minimizar las molestias al resto de vecinos.

Art. 12 PLAZO DE EJECUCIÓN

12.1.- El plazo de ejecución de los trabajos autorizados en la licencia se contará a partir de la fecha anunciada por el titular de la misma en la comunicación de comienzo de obras, que necesariamente ha de remitirse al Servicio correspondiente, con un mínimo de 48 horas de antelación al comienzo de obras.

12.2.- Deberán ajustarse a los plazos, fechas y horarios aprobados a propuesta del titular, y en ningún caso podrá ser superior al plazo de validez de la licencia.

12.3.- Cuando intereses colectivos lo aconsejen, el Ayuntamiento podrá condicionar la concesión de la licencia a la realización acelerada de los trabajos en jornadas prolongadas e incluso en actuación continua en tres turnos.

12.4.- En los casos que se afecte al tráfico rodado, el peticionario estará obligado a presentar la licencia y fecha de inicio prevista con un mínimo de 2 días hábiles de antelación para obtener los condicionamientos adicionales del Servicio Municipal correspondiente.

12.5.- En los casos de no finalización de los trabajos en la jornada de trabajo y en aquellas circunstancias donde sea necesario mantener el tráfico rodado o paso de peatones sobre la zanja o cala se deberá proceder por parte del solicitante a asegurar la transitabilidad de la zona mediante el uso de chapas que quedarán convenientemente fijadas al pavimento y asegurando su imposibilidad de movimiento, o si fuera necesario mediante relleno granular provisional que deberá eliminarse para el relleno consolidado descrito en el apartado de la reposición del firme de esta ordenanza.

Art. 13 EJECUCIÓN DE OBRAS POR URGENCIA

13.1.- Cuando concorra necesidad urgente de reparar una determinada instalación, ya sea por fuerza mayor o por la necesidad de realización sin demora alguna por los graves perjuicios que se pueda ocasionar, podrá comenzarse sin dilación la apertura de calas en el pavimento que sean necesarias para proceder a las reparaciones, bajo la exclusiva responsabilidad de la persona, compañía, servicio, entidad u organismo que las inicie o realice, sin perjuicio de la obligación existente de solicitar la licencia municipal que abarque las actuaciones realizadas.

13.2.- En estos casos, el actuante queda obligado a comunicarlo al Ayuntamiento mediante escrito, durante la jornada laboral del día siguiente habilitado aquél en que se ha producido el hecho, haciendo constar lugar donde se ha practicado la obra y circunstancias que han forzado tal actuación. Del mismo modo, queda obligado a regularizar su situación administrativa solicitando la licencia correspondiente en el plazo de 2 días hábiles, a contar desde que se iniciara la ejecución de las obras.

Art. 14 RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

14.1.- Terminadas las obras totalmente y para hacer la recepción de las mismas se comunicará por la Empresa Adjudicataria al Servicio de Obras y Mantenimiento, quien procederá a su inspección y reconocimiento y si se encuentran en buen estado y de acuerdo con todas las condiciones contenidas en estas normas, se recibirá, todo ello dentro de las dos (2) días hábiles de recibida la comunicación del cierre, empezando a regir desde este momento el plazo de garantía. Dicha fecha de recepción se recogerá en el impreso de la orden de trabajo.

14.2.- En el supuesto de que la obra no estuviera en las condiciones debidas, se concederá a la Empresa Adjudicataria un plazo de seis (6) días hábiles para ejecutar los trabajos necesarios y a su cargo, realizándose entonces la recepción antes indicada, si procede.

Art. 15 PLAZO DE GARANTÍA

15.1.- Se establece un plazo de garantía de un (1) año, a partir de la fecha de recepción, durante el cual la Empresa Adjudicataria estará obligada a reparar y sustituir los defectos constructivos o de realización que se manifiesten en la obra.

15.2.- La Empresa Adjudicataria no tendrá derecho alguno a indemnización por parte del Ayuntamiento, por otros conceptos y ser de su cuenta la reparación de cuantos elementos sean precisos durante este periodo de garantía, sea cualquiera la causa que lo produzca, excepto la que tenga origen catastrófico y así se haya declarado, las ocasionadas por el mal uso que de ellas hubieran hecho los usuarios o la entidad encargada de la explotación del servicio para el que se hizo necesario ejecutar la obra, o por avería provocada en cualquier otra instalación existente en la zona.

15.3.- Al término del plazo de garantía, a solicitud de la Empresa Adjudicataria, se reconocerán nuevamente las obras en la forma indicada para la recepción y si se encuentran en buenas condiciones, se dará el visto bueno.

15.4.- En el supuesto de que la obra no estuviera en las condiciones debidas, se concederá a la Empresa Adjudicataria un plazo de seis días hábiles para ejecutar los trabajos necesarios y a su cargo, realizándose entonces la aprobación antes indicada, si procede.

Art. 16 OBLIGACIONES

16.1.- La Empresa Adjudicataria tiene la obligaci n de cumplir estrictamente las condiciones estipuladas en este Reglamento y cuantas rdenes verbales o escritas le sean dadas por el Ayuntamiento.

16.2.- En la ejecuci n de las obras la Empresa Adjudicataria ser la nica responsable sin derecho a indemnizaci n alguna, del mayor coste que pudiera resultarle y de las maniobras erradas que cometiese durante la construcci n e independientemente de la inspecci n del Servicio de Obras y Mantenimiento.

16.3.- La Empresa Adjudicataria ser responsable ante los Tribunales de los da os y perjuicios que se produzcan a personas y cosas como consecuencia de negligencia, inexperiencia, o defectuoso cumplimiento de lo establecido o se alado en las presentes normas, sean de carcter civil o criminal, independientemente de la sanci n que pueda recaerle por desacato a este Reglamento, a la autoridad, a sus agentes y vigilantes de la ejecuci n de los trabajos, durante el periodo comprendido desde la fecha anunciada para el comienzo, hasta la terminaci n de los mismos, cuya fecha viene dada por la de la recepci n de la obra.

16.4.- La Empresa Adjudicataria deber cumplir asimismo todos los preceptos a que le obliga el R.D. 1627/97 de 24 de octubre sobre Seguridad y Salud laboral.

16.5.- En aquellas obras que por su envergadura se vayan a ocasionar molestias o cortes de suministro ocasionales a los vecinos, deber n ser objeto de publicidad suficiente por parte de la empresa de servicios. Dicha publicidad, en la forma que se crea m s conveniente, deber indicar qui n est realizando las obras, qu molestias va a ocasionar y un tel fono de contacto al que podr n dirigirse los usuarios a fin de completar o detallar la informaci n.

16.6.- Si durante la ejecuci n de las obra la empresa encontrase entorpecimientos en el subsuelo u otros que no pudieron ser previstos que se estime van a suponer incumplimiento de plazos o alteraci n en cualquiera de las condiciones generales o t cnicas establecidas en esta Ordenanza, solicitar por escrito al Ayuntamiento la tramitaci n de los permisos oportunos o la prorroga de la vigencia de la licencia.

16.7.- El solicitante queda expresamente obligado a la reposici n de toda la se alizaci n horizontal y/o vertical, as como todo el mobiliario que con motivo de la ejecuci n de las obras se vea afectado. Si por motivos de la ejecuci n dicho mobiliario fuese deteriorado o sustra do el solicitante deber reponer el mismo a su cargo, para lo cual el solicitante quedar con la custodia del los elementos desmontados pudiendo el Ayuntamiento requerir al solicitante la reposici n temporal de todo el mobiliario y se alizaci n en localizaci n pr xima a las obras.

16.8.-No se podr n paralizar, salvo en los casos que expresamente se autorice, los trabajos de relleno de zanja y reposici n del pavimento incluida pintura de la se alizaci n. En los casos en que por autorizaci n expresa o por causa de fuerza mayor, la obra permanezca temporalmente paralizada en fase de relleno, la empresa titular de la licencia deber asegura la fiabilidad de los firmes provisionales y su conveniente se alizaci n, siendo nica responsable de cualquier da o personal o material que se produzca a causa de la zanja.

16.9.- Todos los da os que se ocasionen a particulares o las infraestructuras municipales como consecuencia de la ejecuci n de los trabajos, la deficiente conservaci n o la incorrecta se alizaci n ser responsabilidad exclusiva del titular de la licencia y en su defecto del titular de las instalaciones, para lo cual el Ayuntamiento garantizar la reposici n del da o a la mayor brevedad posible que en todo caso ser por cuenta del solicitante.

16.10.- Con independencia de las obra a realizar, todas aquellas instalaciones que se vean afectadas por el cambio de la rasante ser n modificadas por cuenta de la titularidad de las mismas a efectos de asegura el mantenimiento de viario p blico u otras de inter s general.

16.11.- Toda ocupaci n de la v a p blica con casetas, materiales, contenedores, maquinaria u otros elementos afectos a una obra, deber contar necesariamente con la autorizaci n administrativa.

1) Esta autorizaci n deber solicitarse conjuntamente con la licencia de obra, cuando se prevea con antelaci n, mediante especificaci n en la memoria, conforme se dispone en el Art. 19 de esta Ordenanza.

2) En caso de que no pudiera solicitarse conforme se prev en el p rrafo anterior, deber presentarse solicitud separada en la que deber n especificarse todos los datos necesarios para su localizaci n y dem s requisitos exigidos en esta Ordenanza. En este caso la solicitud se presentar antes del inicio de las obras y no podr entenderse concedida hasta que no se notifique resoluci n expresa al efecto.

16.12.- La ubicaci n de las ocupaciones a que se refiere este cap tulo deber n estudiarse a fin de que sea un emplazamiento estrat gico que minimice su incidencia en el entorno, aprovechando inevitablemente las zonas que no son utilizadas para el tr fico rodado y con la menor perturbaci n al tr nsito peatonal.

Asimismo, deber preverse que la ocupaci n se produzca por el m nimo tiempo posible y en la dimensi n adecuada para servir a su objeto, pudiendo, en este punto, ser objeto de inspecci n municipal, quien informar sobre su adecuaci n o no al objeto de que el Ayuntamiento pueda ordenar el levantamiento de aquellas ocupaciones que se hallen sobredimensionadas o innecesarias. Una vez finalizada la ocupaci n se proceder a la limpieza de las zonas ocupadas y la reposici n de cualquier da o que pudiera haberse causado sobre los pavimentos o servicios afectados.

16.13.- Del almacenamiento de materiales:

- 1) No se permitir el almacenamiento de materiales ni medios auxiliares m s tiempo del estrictamente necesario para su utilizaci n o puesta en obra.
- 2) Al finalizar la jornada de trabajo, se deber n 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.
- 3) Todos los materiales y acopios que no est n debidamente apilados o depositados en contenedores, ser n retirados de la v a p blica.

16.14.- De la responsabilidad:

- 1) Todos los elementos con los que se ocupa la v a p blica son responsabilidad del titular de la licencia, quien responder de su correcto estado de uso, mantenimiento y retirada.
- 2) Todo elemento que altere en alguna medida la superficie vial supondr un obst culo que habr de ser debidamente protegido con vallas.
- 3) Durante las horas en que no se est trabajando, de noche y en los fines de semana o festivos, la obra y los elementos anexos a la misma, deber n quedar en perfectas condiciones para evitar accidentes y da os materiales o personales. A tal fin, se se alizar n convenientemente con se ales de tr fico normalizadas, carteles y luminarias. Asimismo se proceder al tapado de las zanjas con los materiales adecuados en funci n de su localizaci n, accesibilidad y dimensi n.

16.15.- Las empresas o entidades que cuenten con instalaciones en el suelo, subsuelo o vuelo del viario p blico de este Municipio, deber n poner a disposici n de los servicios t cnicos municipales, de la polic a municipal y de los usuarios, un tel fono de aviso de aver as (24 horas) atendido por personal cualificado.

Sin perjuicio del origen de la llamada, la empresa de servicios deber tramitar la correspondiente licencia de obra para su reparaci n conforme se establece en esta ordenanza y en funci n de la magnitud y alcance que tengan los trabajos.

16.16.- Las tapas de acceso, registro y maniobra, deber n reponerse en el plazo de 6 horas desde que se conozca su destrucci n o desaparici n, debi ndose adoptar entretanto las debidas condiciones de seguridad para el tr nsito peatonal y rodado.

16.17.- Las tapas de registro deber n ser de fundici n e insonorizadas sin perjuicio de que se solicite autorizaci n municipal para la utilizaci n de otros materiales, debiendo acreditarse t cnicamente su durabilidad y firmeza a los fines que se destina.

16.18.- En caso de que por desidia de la empresa titular del servicio el Ayuntamiento se viera obligado a suplirla en alguna labor de mantenimiento de las tapas de registro, se obligar al pago del coste de las actuaciones que se hayan realizado. En estos casos deber acreditarse la falta de atenci n de la empresa.

16.19.- Cuando por razones urban sticas de mantenimiento de viario p blico u otras de inter s general, se produzcan modificaciones de rasante o de trazado de las calles, corresponder a la empresa de servicios en cuesti n proceder a la modificaci n de las instalaciones que puedan verse afectadas, cuando as lo comunique el Ayuntamiento.

Las comunicaciones del Ayuntamiento tienen car cter de orden de ejecuci n y deber n ser cumplidas en los plazos que se se alen a tal fin.

16.20.- En el mismo sentido que el art culo anterior, cuando por raz n de obras de urbanizaci n o establecimiento de servicios p blicos fuera preciso trasladar, modificar o suprimir conducciones o instalaciones de servicios existentes, las entidades afectadas estar n obligadas a realizar las obras necesarias en la forma y plazos que se ale la Administraci n Municipal.

El coste de la modificaci n, supresi n o traslado ser de cuenta de la empresa titular del servicio afectado.

Art. 17 R GIMEN DISCIPLINARIO

17.1.- Normativa de aplicaci n

El incumplimiento de las prescripciones contenidas en la presente Ordenanza se considerar infracci n susceptible de sanci n de conformidad con lo establecido en el art culo 201 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid.

17.2. - Clasificaci n de las infracciones

Las infracciones, a los efectos previstos en la Ordenanza, se clasifican en muy graves, graves y leves.

17.3.- Infracciones muy graves

De acuerdo con lo establecido en el art culo 204.2 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid y teniendo en cuenta que las obras a realizar que regula la presente Ordenanza afectan a los terrenos descritos en la letra a) de este precepto, tendr n la consideraci n de infracciones muy graves:

1. El incumplimiento total o parcial de las obligaciones impuestas por medidas provisionales o cautelares adoptadas con motivo del ejercicio de la potestad de protecci n de la legalidad y del restablecimiento del orden jur dico perturbado.
2. La destrucci n o el deterioro de bienes catalogados por la ordenaci n urban stica de inter s cultural conforme a la legislaci n sobre el patrimonio hist rico, cultural y art stico.
3. La realizaci n de obras, construcciones, edificaciones o instalaciones en las vas p blicas y espacios p blicos municipales sin la cobertura formal de las aprobaciones, autorizaciones, licencias necesarias u rdenes de ejecuci n o contraviniendo las condiciones de las otorgadas.

17.4.- Infracciones graves

Se considerar infracci n grave, en funci n de los establecido en el art culo 204.3 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid:

1. La negativa u obstrucci n a la labor inspectora del Ayuntamiento de Collado Villalba.

17.5.- Infracciones leves

Son infracciones leves las acciones u omisiones no tipificadas como infracciones graves o muy graves.

17.6.- Sanci n de las infracciones leves

Las infracciones calificadas como leves de esta Ordenanza se sancionar n con multa de 600 a 30.000 euros, tal y como se establece en el art culo 207 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid.

La comisi n de infracciones leves podr dar lugar a la imposici n de multas por desobediencia a las Resoluciones dictadas por la Autoridad municipal competente en el ejercicio de la potestad sancionadora, recogida en el art culo 21.1 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del R gimen Local, modificada por Ley 11/1999, de 21 de abril.

17.7.- Sanci n de las infracciones graves

Las infracciones calificadas como graves en la presente Ordenanza se sancionar n conforme a las cuant as previstas en el art culo 207 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid, es decir, con multa de 30.001 a 600.000 euros.

17.8.- Sanci n de las infracciones muy graves

Las infracciones calificadas como muy graves en esta Ordenanza se sancionan conforme a lo previsto en el artculo 207 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid, es decir, con multa de 600.001 a 3.000.000 euros.

17.9.- R gimen espec fico de sanciones

Se consideran infracciones espec ficas susceptibles de sanci n las siguientes:

1. Se sancionar con multa de 600 a 30.000 euros
 - a) Incumplir con el deber de comunicar la terminaci n de las obras o instalaciones, a los efectos de la recepci n de las mismas, en los plazos regulados en este t tulo.
 - b) No mostrar la licencia concedida en el lugar de las obras a los servicios municipales, cuando realicen las funciones de inspecci n.
 - c) No colocar en el vallado el n mero de autorizaci n, das y horas para la ocupaci n y raz n social de la empresa o realizador de las obras.
 - d) Incumplimiento de los plazos de ejecuci n de las obras con sujeci n a los previstos en la licencia o los regulados en este t tulo.
 - e) El incumplimiento de los plazos previstos para la comunicaci n al Ayuntamiento en el caso de realizaci n de obras por urgencia.
 - f) Incumplimiento del deber de comunicar los plazos de comienzo de las obras conforme a lo determinado en este t tulo.

2. Se sancionar con multa de 30.001 a 600.000 euros:
 - a) La reiteraci n por dos veces en la comisi n de faltas leves.
 - b) Obstaculizar las funciones de inspecci n y comprobaci n de las obras e instalaciones.
 - c) La utilizaci n privativa del suelo p blico, constituyendo un impedimento para el uso p blico general.
 - d) La ejecuci n de obras e instalaciones en la v a p blica, en uno y otro caso, sin la preceptiva licencia.
 - e) Utilizar el espacio de dominio p blico autorizado incumpliendo las caracter sticas de aprovechamiento se aladas.
 - f) Incumplir los requerimientos efectuados por el Ayuntamiento por motivos de inter s p blico o causas imprevistas.

- g) El inicio de obras e instalaciones sin la preceptiva licencia, alegando circunstancias no justificadas de fuerza mayor o necesidad al objeto de acometer las obras de car cter urgente, eludiendo el deber de solicitar autorizaci n administrativa previa.
 - h) La presentaci n de documentaci n falsa o la simulaci n de circunstancias y datos en beneficio propio, a fin de evitar los deberes y obligaciones regulados en este t tulo.
 - i) La realizaci n de las obras sin seguir los requisitos t cnicos marcados en este t tulo, de modo que el resultado de las obras dejara la v a p blica en peores condiciones que las existentes previamente al comienzo de las obras.
3. Se sancionar al titular de licencia con multa de 600.001 a 3.000.000 euros
- a) La reiteraci n en dos faltas graves.
 - b) Aquellas actuaciones que por su entidad o riesgo creado da en los intereses generales.

17.10.- Graduaci n de las sanciones

En la aplicaci n de las sanciones se atender al grado de culpabilidad o dolo, entidad de la falta cometida, peligrosidad que implique la infracci n, reincidencia o reiteraci n y dem s circunstancias atenuantes o agravantes contenidas en el art culo 206 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid. Con respecto a aquellas circunstancias que puedan, seg n los casos, atenuar o agravar la responsabilidad, se estar a lo establecido en los art culos 206 y 208 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid. En el caso de que concurriera alguna circunstancia agravante, la multa se impondr siempre en su grado m ximo. Si concurriera alguna circunstancia atenuante, la multa se impondr en su grado m nimo, tal y como se establece, para ambos supuestos, en el art culo 208 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid.

17.11.- Responsabilidad

Ser responsable de las infracciones cometidas contra las condiciones contenidas en las licencias, autorizaciones u rdenes de ejecuci n el titular de la licencia; siendo responsable subsidiario la empresa constructora que figure como tal en la documentaci n aportada previamente a la autorizaci n de inicio de las obras.

En el supuesto de la realizaci n de obras o instalaciones en las v as y espacios p blicos municipales no amparadas por licencia, autorizaci n u orden de ejecuci n, ser n responsables:

- El titular del servicio al que afecten directamente las obras.
- La empresa que ejecute las obras.

17.12.- Caracter independiente de las sanciones

Las multas que se impongan a los distintos sujetos por una misma infracci n tendr n entre s car cter independiente.

17.13.- Competencia para incoar, instruir y resolver los procedimientos sancionadores

La potestad sancionadora se ejercer observando el procedimiento establecido por la legislaci n general del procedimiento administrativo com n y por el Decreto 245/2000, de 16 de Noviembre, que aprueba el Reglamento para el Ejercicio de la Potestad Sancionadora por la Administraci n de la Comunidad de Madrid.

Las reglas para resolver los procedimientos sancionadores incoados como consecuencia de las infracciones cometidas a los preceptos de la presente Ordenanza, con independencia de las delegaciones que pudiere realizar el Alcalde de Collado Villalba, son las establecidas en el art culo 232 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid, siempre teniendo en cuenta la cuant a de la sanci n a imponer.

17.14.- Reparaci n de deficiencias, da os y perjuicios

Las responsabilidades derivadas de la comisi n de las infracciones establecidas en esta Ordenanza ser n compatibles con la exigencia al infractor de la reposici n de la situaci n alterada a su estado originario. En caso de incumplimiento dicha reposici n ser realizada mediante ejecuci n sustitutoria por el Ayuntamiento. En aquellas situaciones que produzcan riesgo para las personas o las cosas o alteraci n grave del normal funcionamiento de las vas y espacios p blicos municipales, el Servicio Municipal competente podr actuar de forma inmediata para restablecer el orden alterado, pudiendo llegar, incluso a la paralizaci n de la obra en curso, todo ello de acuerdo con lo establecido en el art culo 193 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid. En ambos casos los costes originados por las actuaciones a realizar ser n con cargo al responsable de la infracci n, exigi ndose, asimismo, la indemnizaci n a que hubiera lugar por los da os y perjuicios producidos a los intereses p blicos afectados.

17.15.- Prescripci n de infracciones y sanciones

La prescripci n de las infracciones enumeradas en la presente Ordenanza se producir en la forma establecida en los art culos 236 y 237 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Area de Urbanismo

Plaza de la Constitución, 1
28400 Collado Villalba - Madrid
T. 918 56 28 63
F. 918 51 16 66



PRIMERA. La regulación contenida en la presente Ordenanza constituye norma mínima que habrá de tenerse en cuenta en los convenios que, a partir de la entrada en vigor de la misma, sean suscritos entre el Ayuntamiento de Collado Villalba y los Organismos Públicos, Entidades, Compañías de Servicios o, en general, cualquier persona física o jurídica, pública o privada, acerca de las particulares condiciones que habrá de regir las obras o instalaciones que éstas pudieran realizar en el vuelo, suelo o subsuelo de las vías y espacios públicos municipales.

SEGUNDA. Las licencias que estuviesen en tramitación en el momento de la aprobación de esta Ordenanza se ajustarán al procedimiento vigente en el momento de su solicitud.

DISPOSICIÓN FINAL

De conformidad con lo establecido en el artículo 70.2 en relación con el artículo 65.2 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local, modificada por Ley 11/1999, de 21 de abril, la presente Ordenanza entrará en vigor a los 15 días hábiles contados a partir del día siguiente a la publicación completa de su texto en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid.

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

INDICE

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

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 ^(*)	800/ 1000 ^(*)	800/ 1000 ^(*)	800/ 1000 ^(*)	1000	1000	1000/ 1200 ^(*)	1000

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

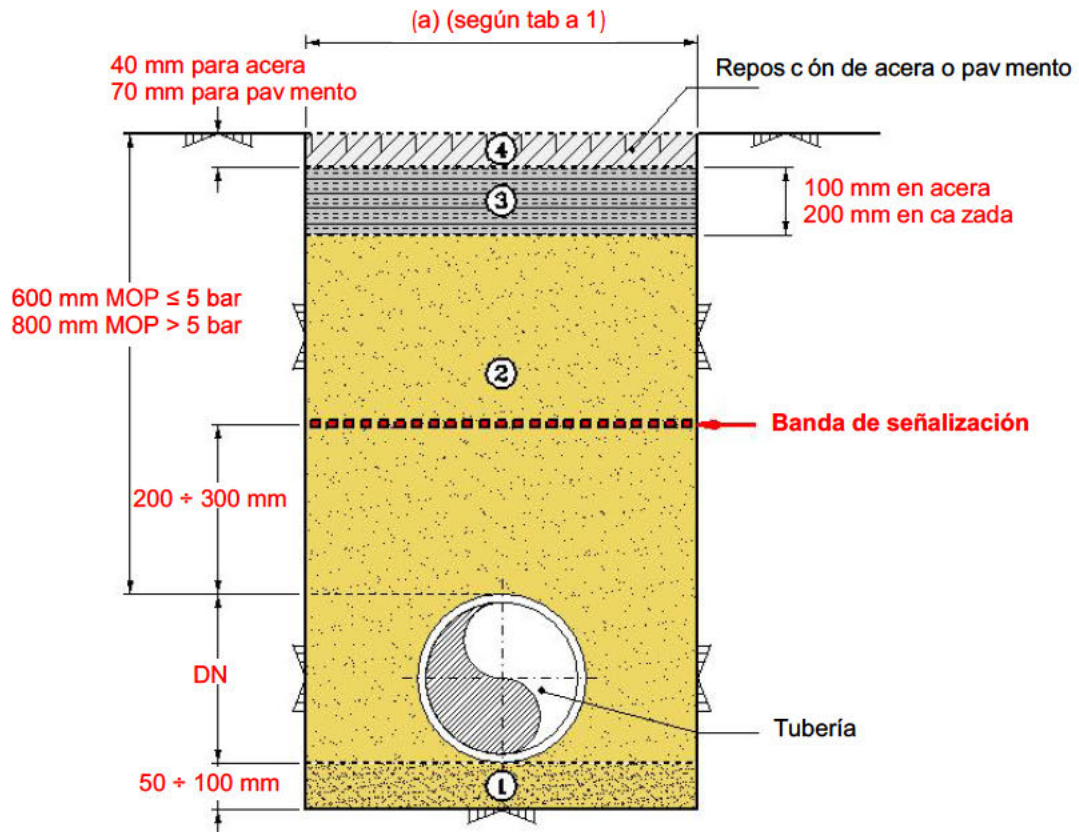
2: Apertura de zanja a **máquina**; alternativa cuando haya problemas en la detección y ubicación de los diferentes servicios enterrados existentes

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 secc onada
 (en caso neces ario y previa autorizac i3n de superv isor facultativo de obra)



Arena de r ío o s m ar, o procedente de excavac i3n, s ñn materia es que puedan da ñar a tuber ía.
 - E grado de compactac i3n ser á e que nd que a normat va oca v gente, en ausenc a de ésta se consegu rá un grado de compactac i3n equiva lente a 90% de Proctor mod f cado.
 - E materia de re ñeno podr á ser de aporte cuando así o **permitan** as autorizac i3nes competentes.
 - Cuando e ancho de zanja sea de 200 mm, e re ñeno se rea zará con mortero de re ñeno f u do



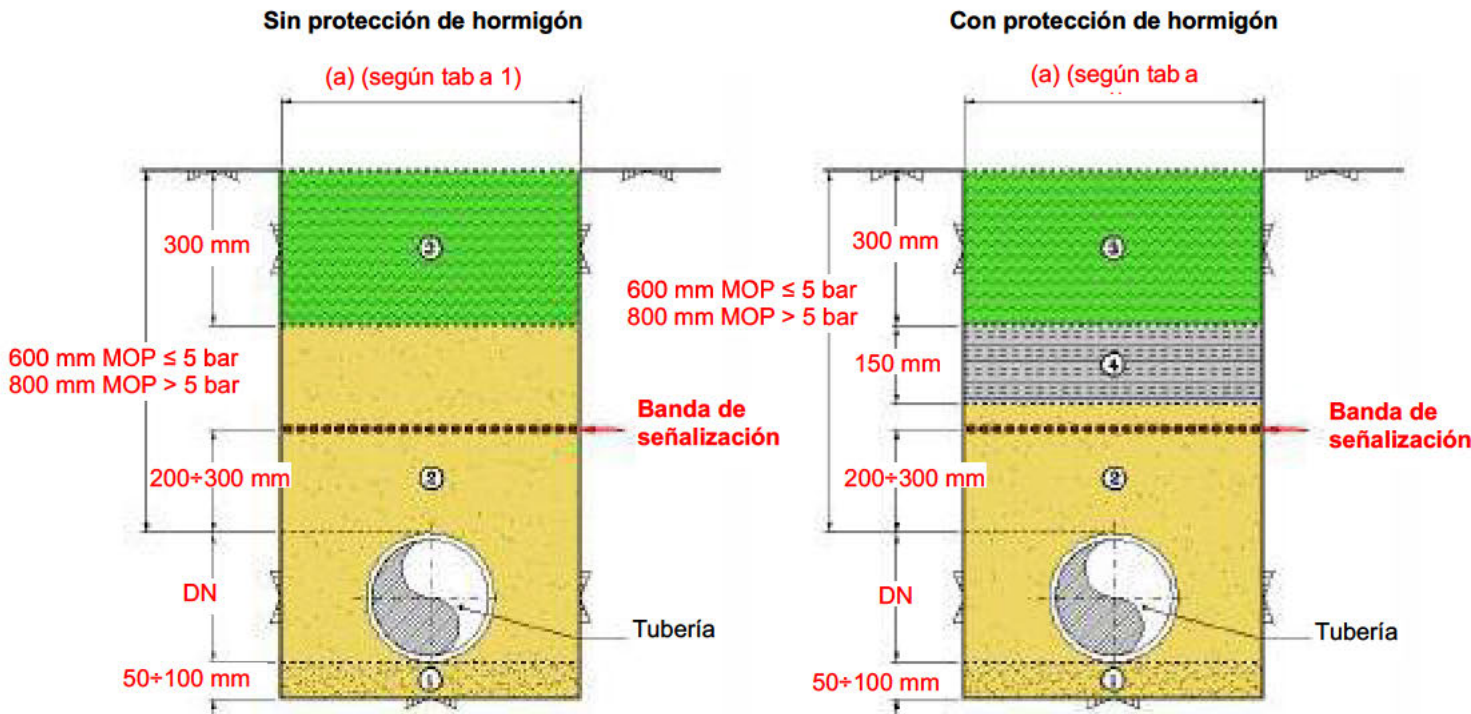
Subbase de Horm g3n, m ín mo de fck = 150 kg/cm².
 Se repondrá dejando a capa en as cond c i3nes de su estado org na



Repos c i3n de acera o pav mento.
 Se repondrá dejando a capa en as cond c i3nes de su estado org na

NOTAS: Estas cotas ser á n las m ínimas establecidas, atend éndose s empre a a normat va oca v gente o o nd cado por a autoridad oca 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.



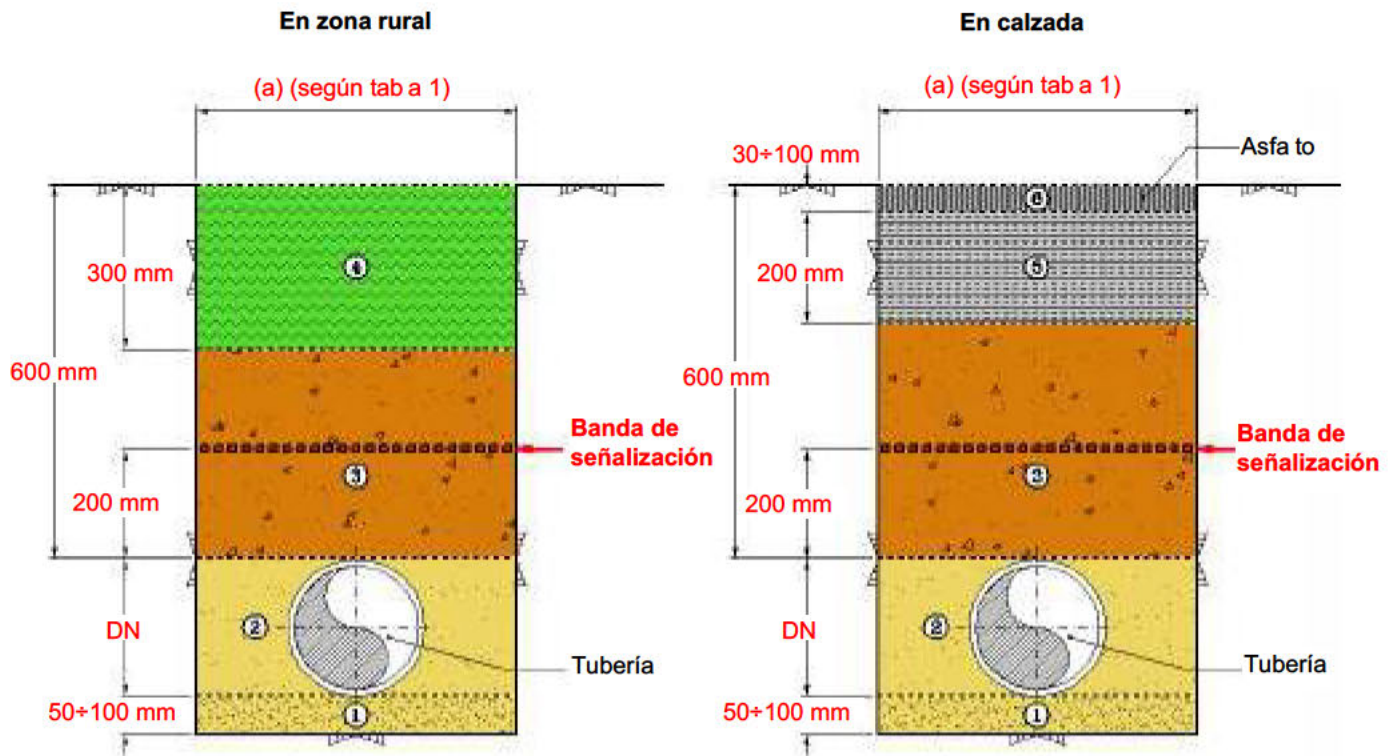
El material de relleno podrá ser de aporte cuando así lo permitan las autoridades competentes.
 Tierra orgánica de terreno



Hormigón, mínimo de fck = 150 kg/cm².
 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

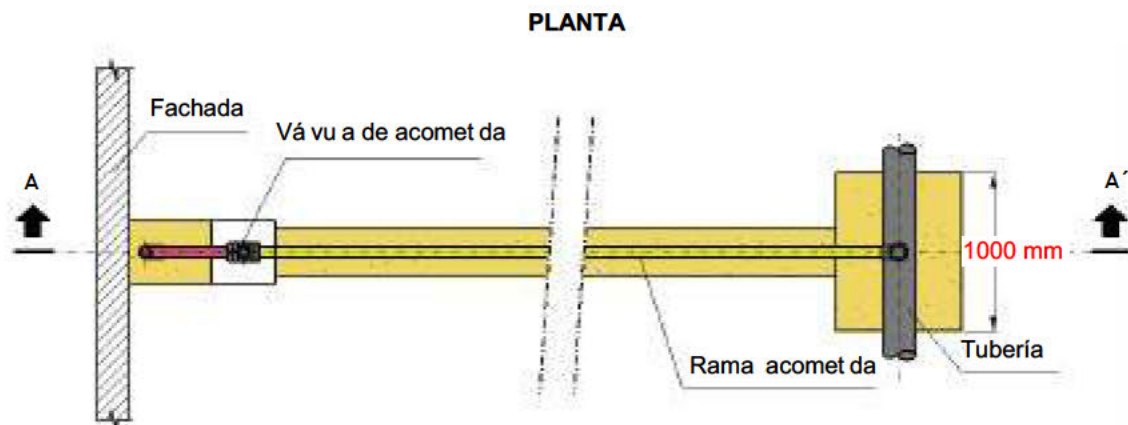
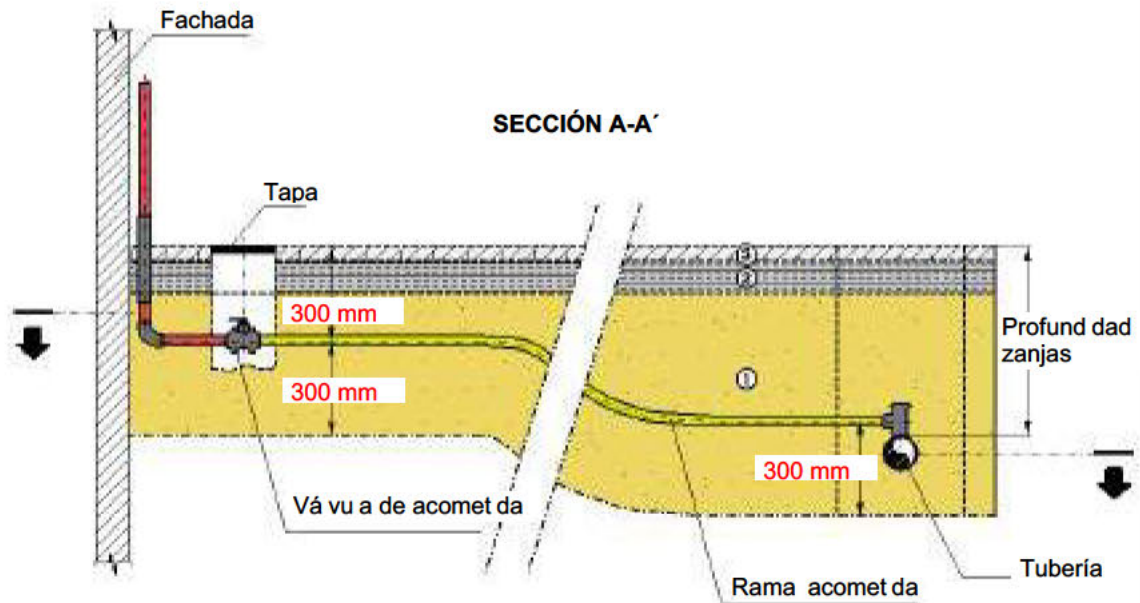


- Capa de arena secc onada
(en caso necesar o y prev a autorizac ón de técn co responsab e de a d str bu dora)
- Arena de río o sm ar, o procedente de excavac ón, s n materia es que puedan dañar a tubería.
Cuando e ancho de zanja sea de 200 mm, e re ñeno se rea zará con mortero de re ñeno f u do.
- Terras procedentes de a excavac ón o mortero de re ñeno f u do
- Terra or g na de terreno
- Subbase de Horm g ón, mín mo de fck = 150 kg/cm²
- Asfa to

NOTA: La so uc ón de a excavac ón por zanja reduc da será adoptada prev a ap cac ón de os cr ter os def n dos en a parte 2 de a presente norma.

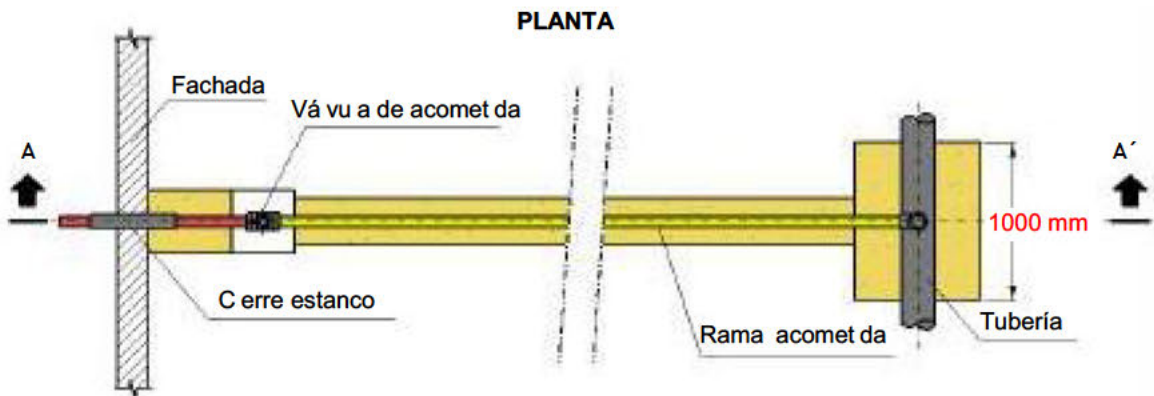
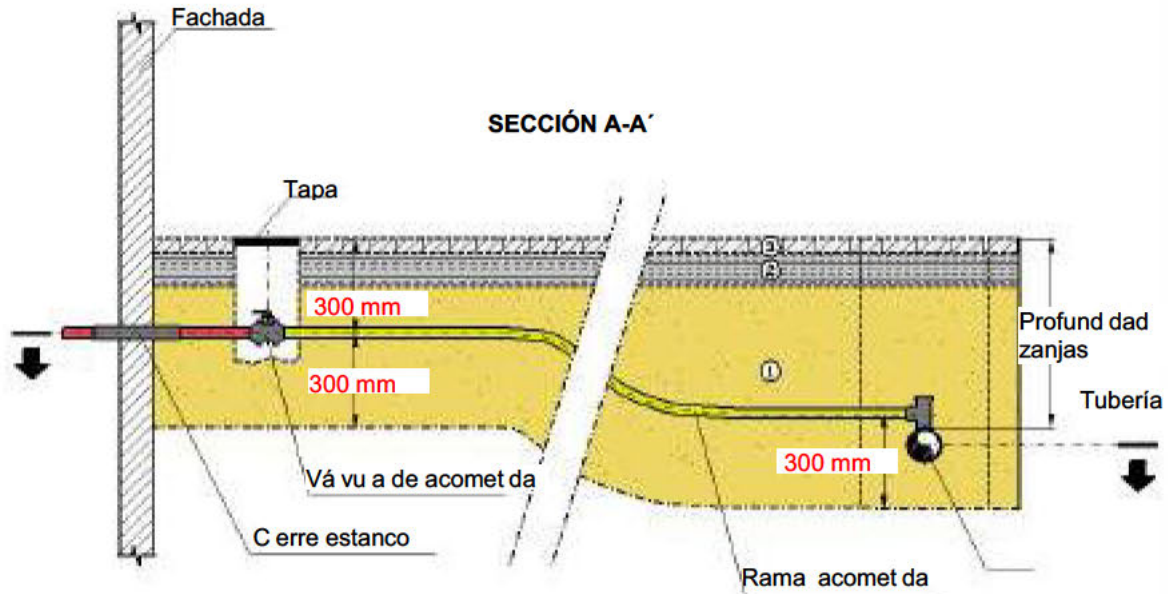
8. EXCAVACIONES TIPO PARA ACOMETIDAS




ZANJA TIPO PARA ACOMETIDAS CON TALLO POR FACHADA



-
-
-

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/cm²
-  3 Repos c ón de acera o pavimento

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

	Página
1. OBJETO	2
2. ÁMBITO DE APLICACIÓN	2
3. CONSIDERACIONES GENERALES	2
4. PALALELISMO Y CRUCE CON OTROS SERVICIOS	2
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
5. PROTECCIONES ENTRE LAS CONDUCCIONES DE GAS Y OTROS SERVICIOS	5
5.1. Generalidades	5
5.2. Tipos de protecciones y su instalación	5
5.3. Puntos de protección especial	12
6. DISPOSICIÓN TRANSITORIA Y ENTRADA EN VIGOR	13

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.

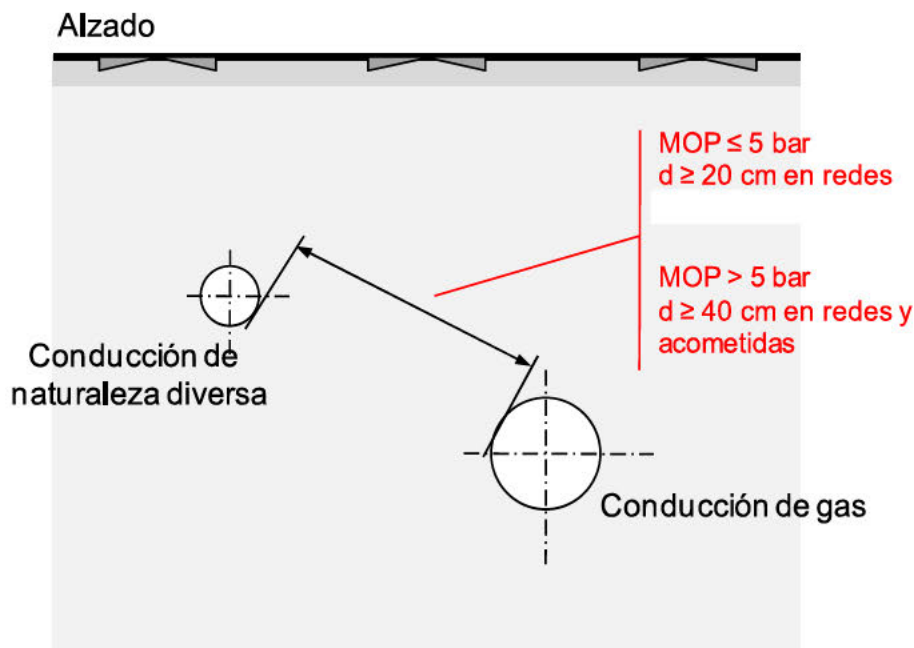
4.1. Distancias mínimas en paralelismo y cruce con otros servicios

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

Tabla 1.

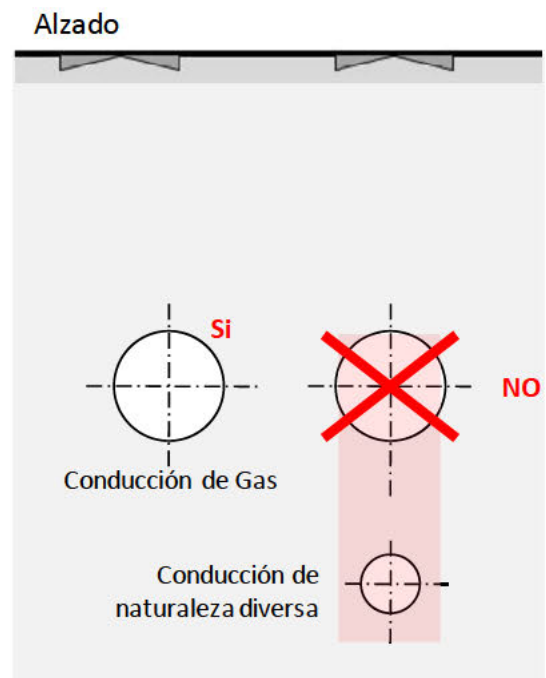
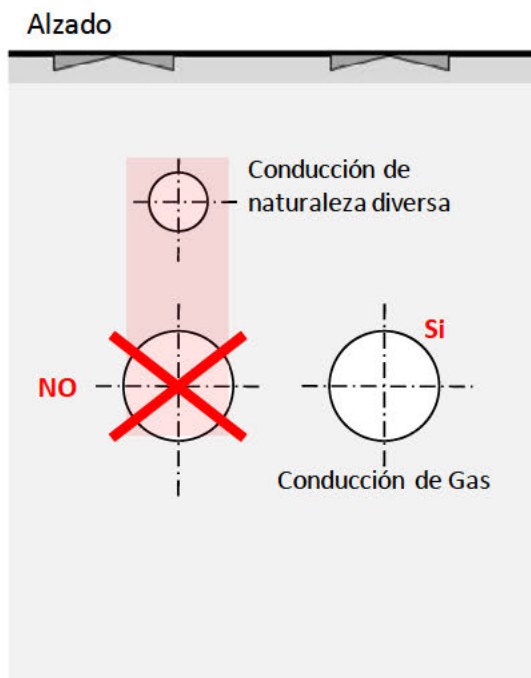
		Distancia "d" mínima de separación con otros servicios (cm)	
		Paralelismos	Cruces
Redes	MOP ≤ 5 bar	20	20
	MOP > 5 bar	40	
Acometidas	MOP ≤ 5 bar	20	20
	MOP > 5 bar	40	

4.2. Croquis de paralelismo con conducción de naturaleza diversa



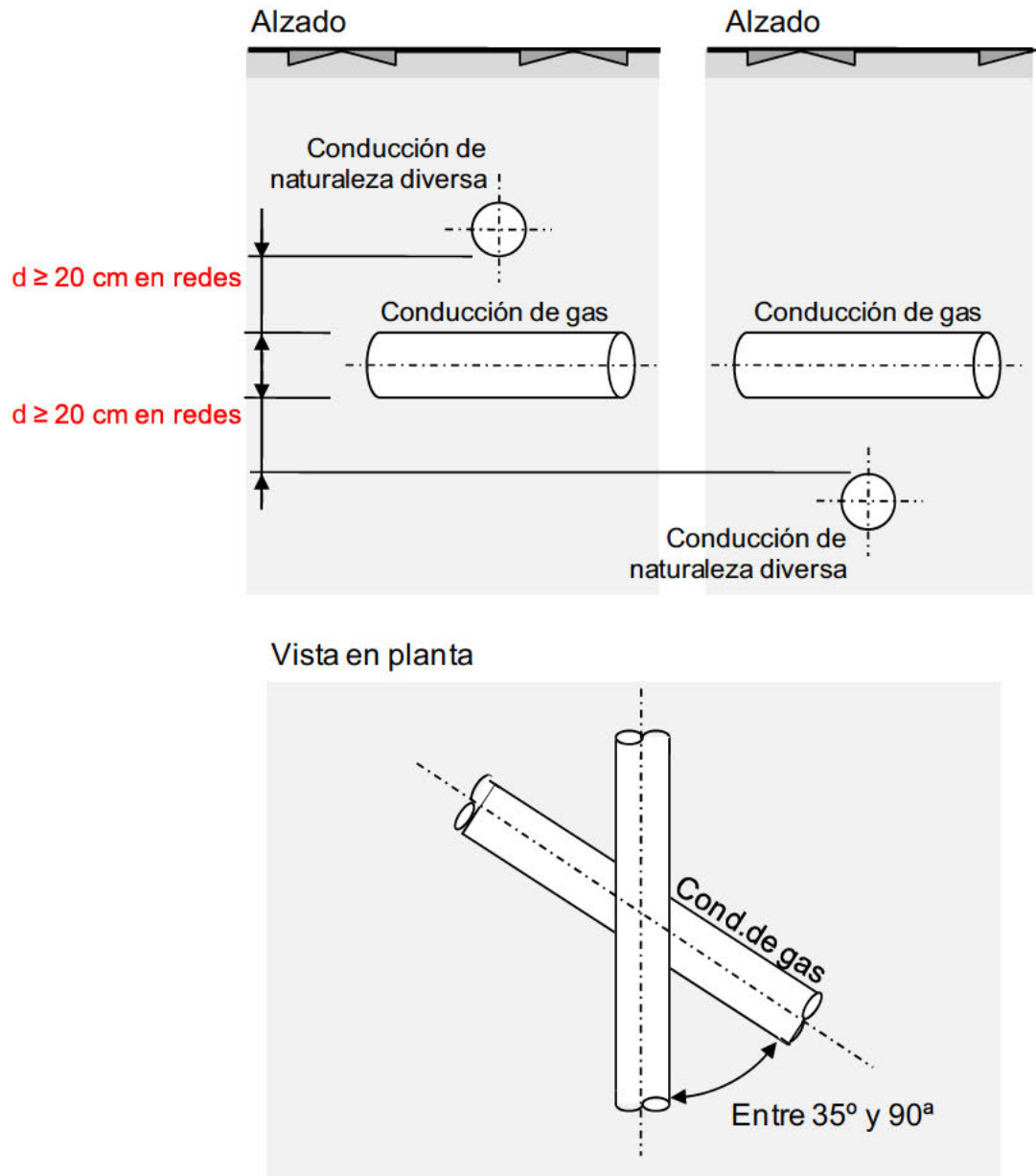
NOTA:

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.

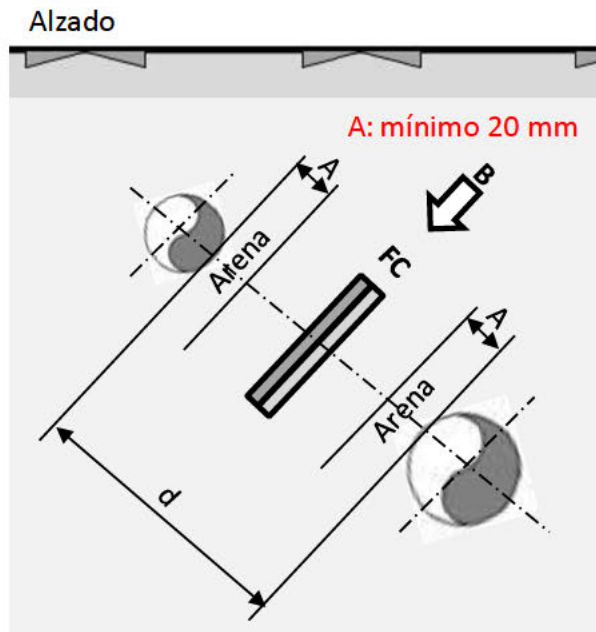
Dichas protecciones podrán ser:

- 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 cm en redes con MOP ≤ 5 bar

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

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

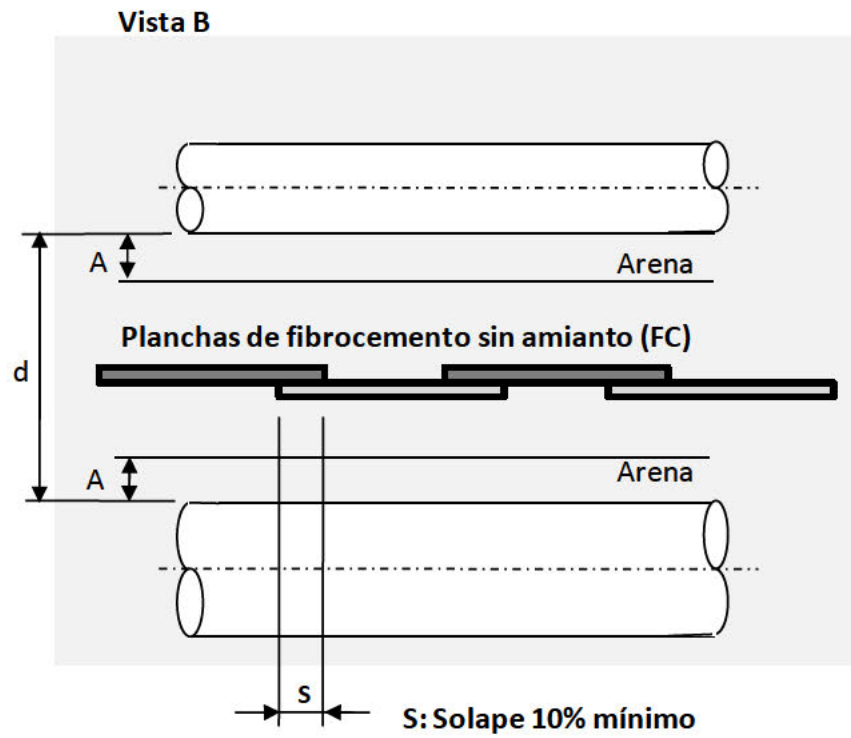
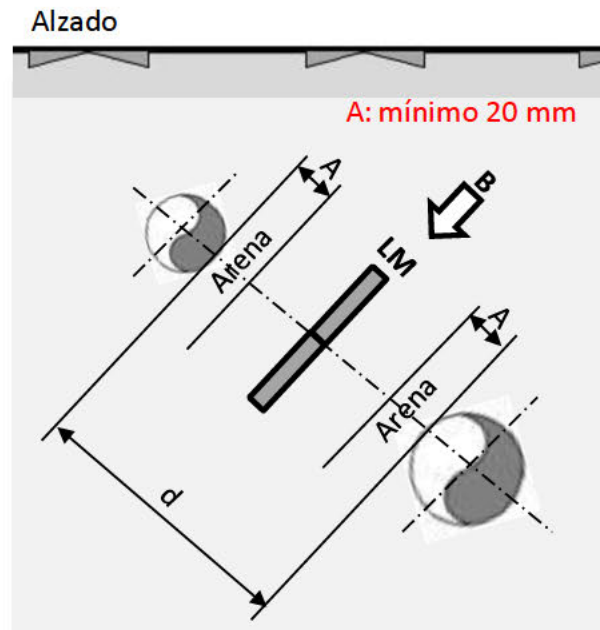


Fig. 2. Croquis de protección con ladrillos macizos en paralelismo con otro servicio



$d < 20$ cm en redes con MOP ≤ 5 bar

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

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

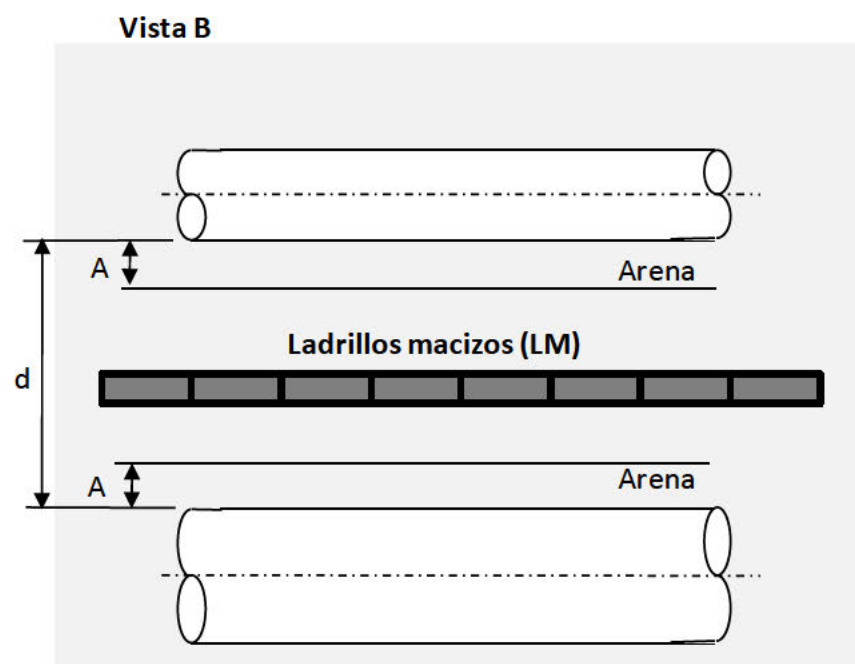
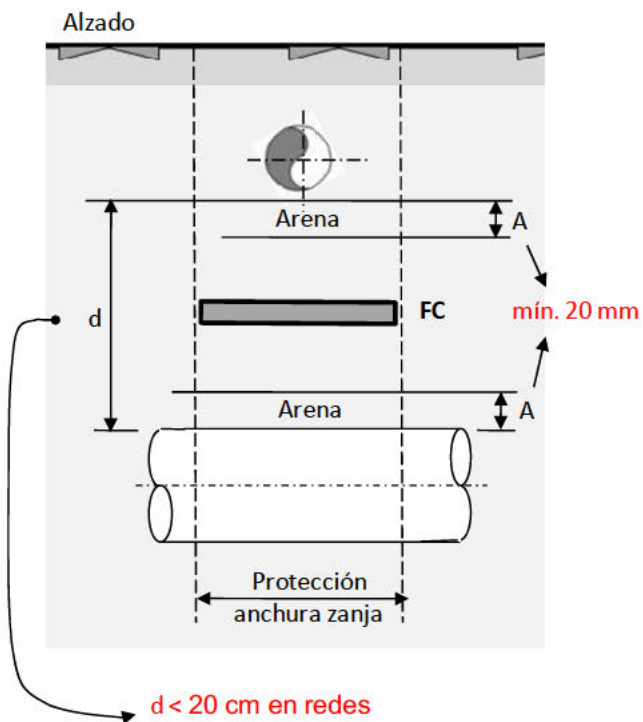
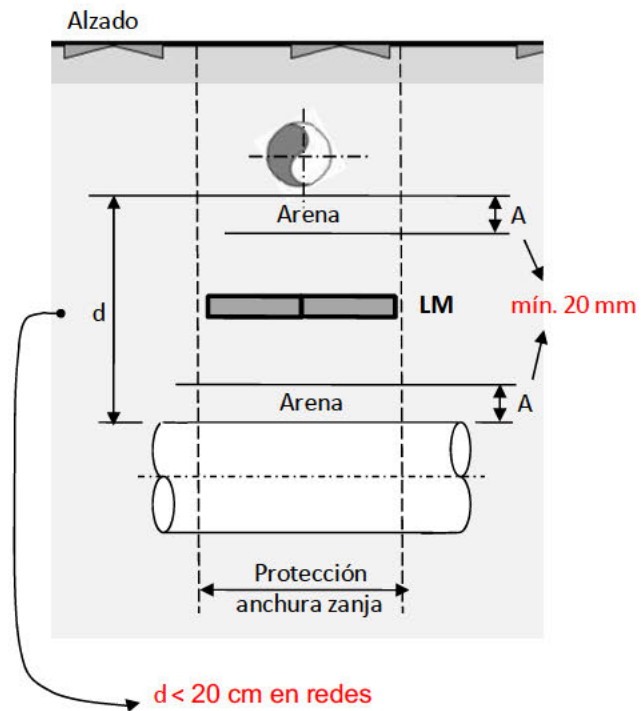


Fig. 3. Croquis de protección con placas de fibrocemento en cruce con otro servicio



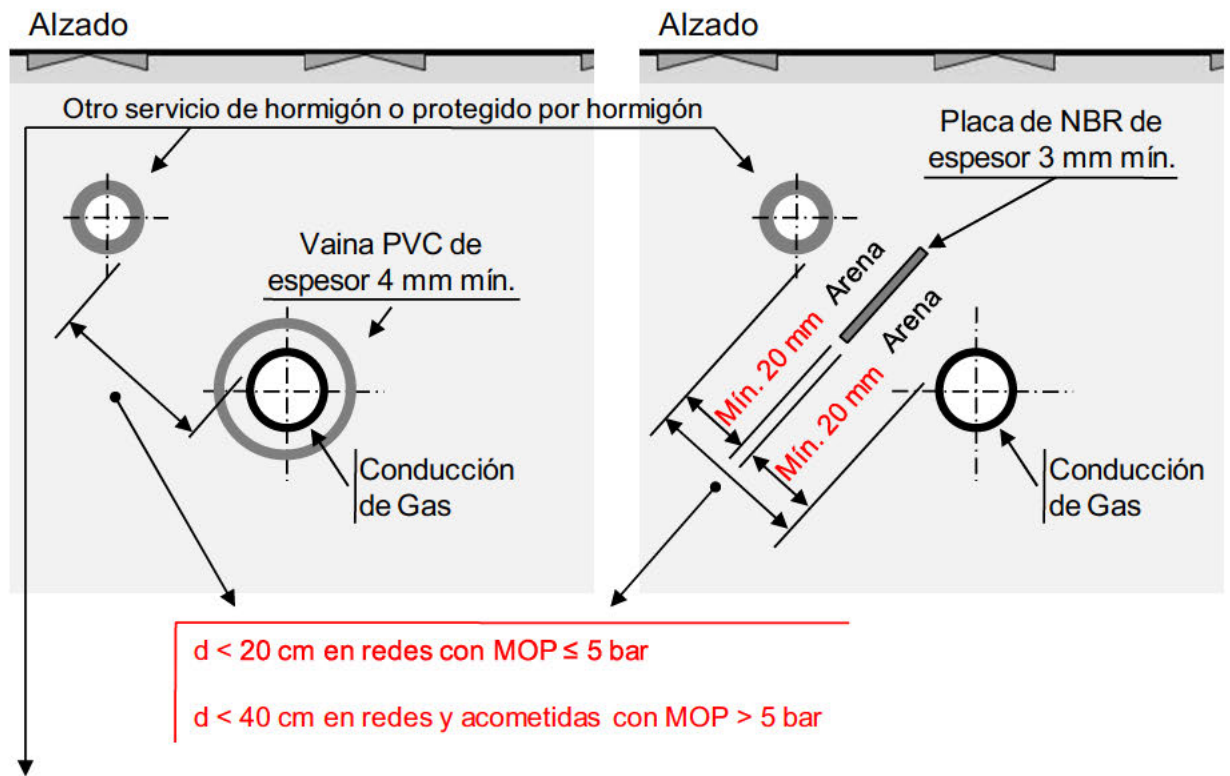
FC: Fibrocemento sin amianto 600x300 mm
y espesor mín. 10 mm. Solape 10% mín.

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:

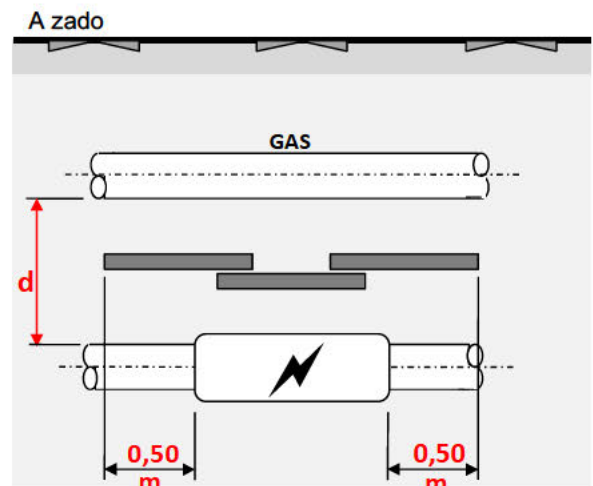
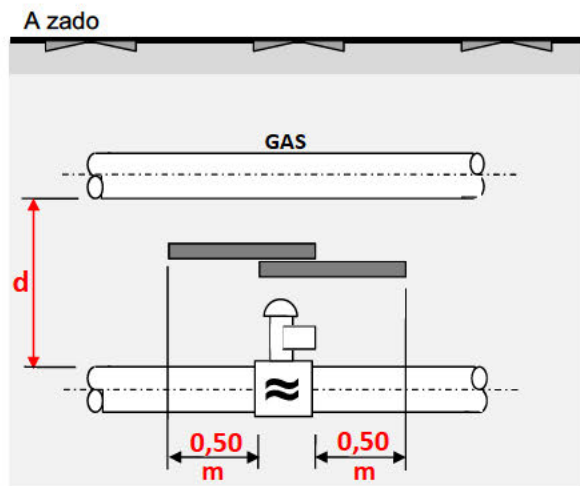
5.3. Puntos de protección especial

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

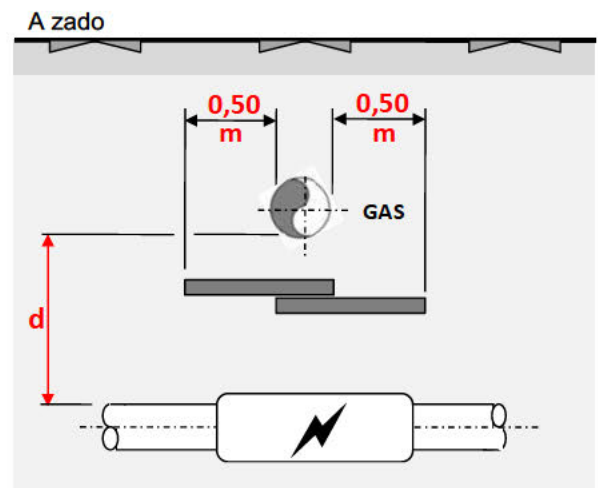
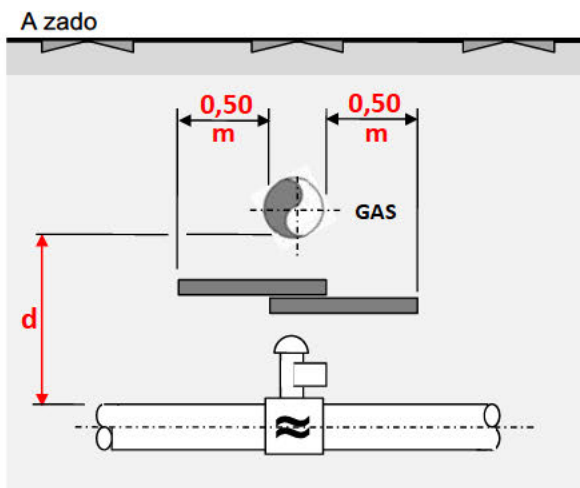
- Empalmes de la canalización eléctrica.
- Uniones mecánicas en tuberías y accesorios de canalizaciones de agua.

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

	Página
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

ESPECIFICACIONES GENÉRICAS	
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 ¹

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

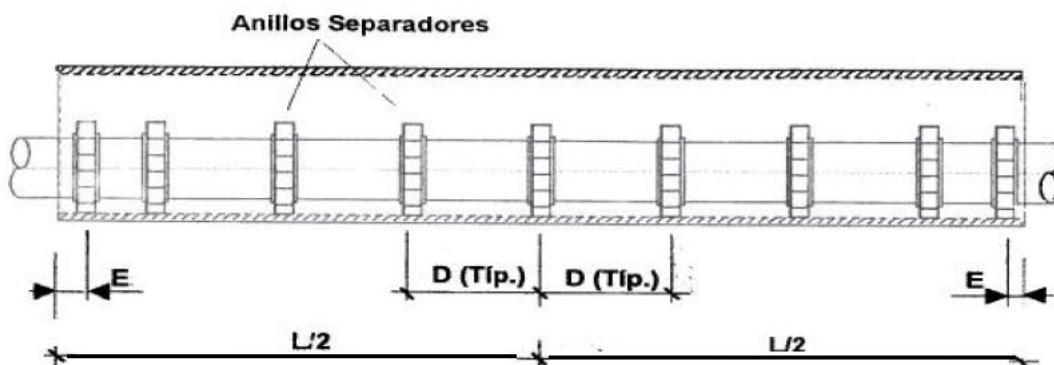
DN	Ø Tubo de protección de acero (mm)	Espesor mínimo tubo de protección de acero (mm)
50 (2")	150 (6")	6,35
75 (3")	150 (6")	6,35
100 (4")	200 (8")	6,35
150 (6")	250 (10")	6,35
200 (8")	300 (12")	6,35
250 (10")	350 (14")	7,92
300 (12")	400 (16")	7,92
350 (14")	450 (18")	7,92
400 (16")	500 (20")	9,52

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:

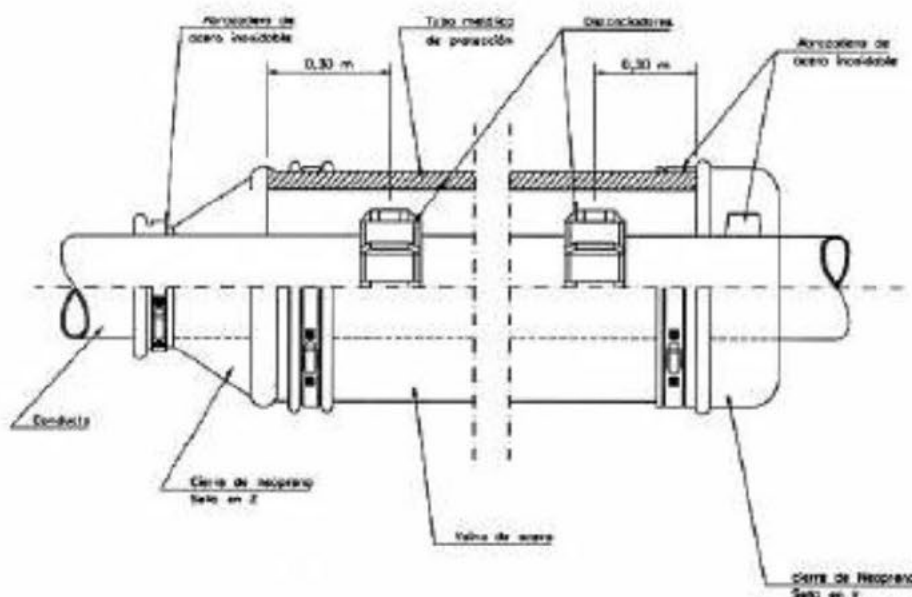
L: Longitud del tubo de protección.

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

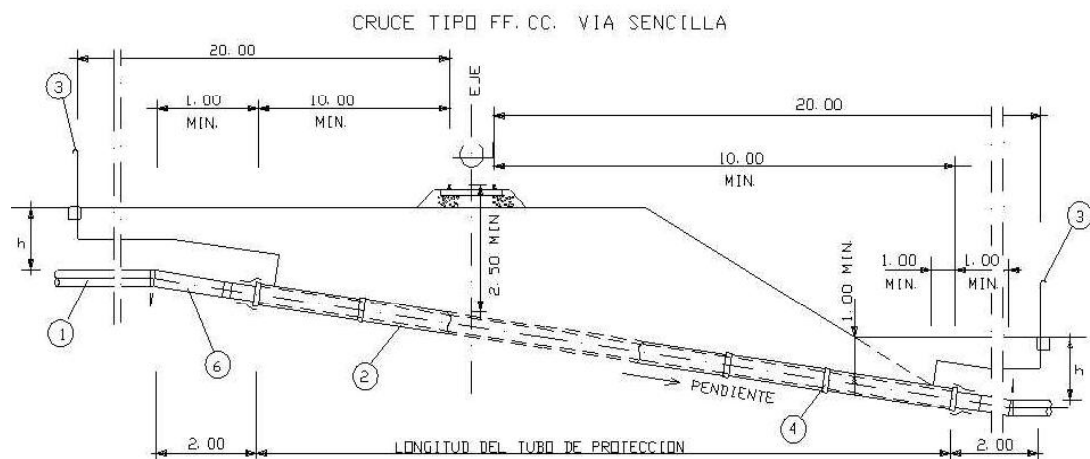
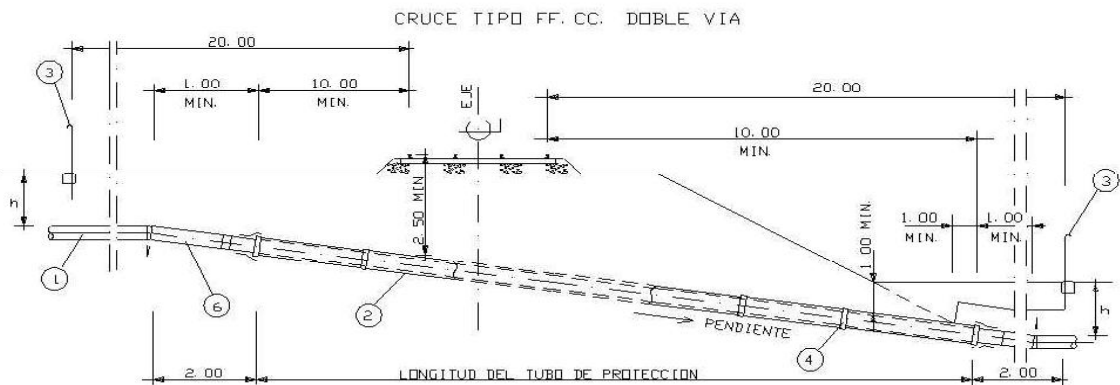
Cuando la tubería de transporte sea de un diámetro superior a 200 mm se instalarán válvulas a ambos extremos del paso especial, enterrables o en

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

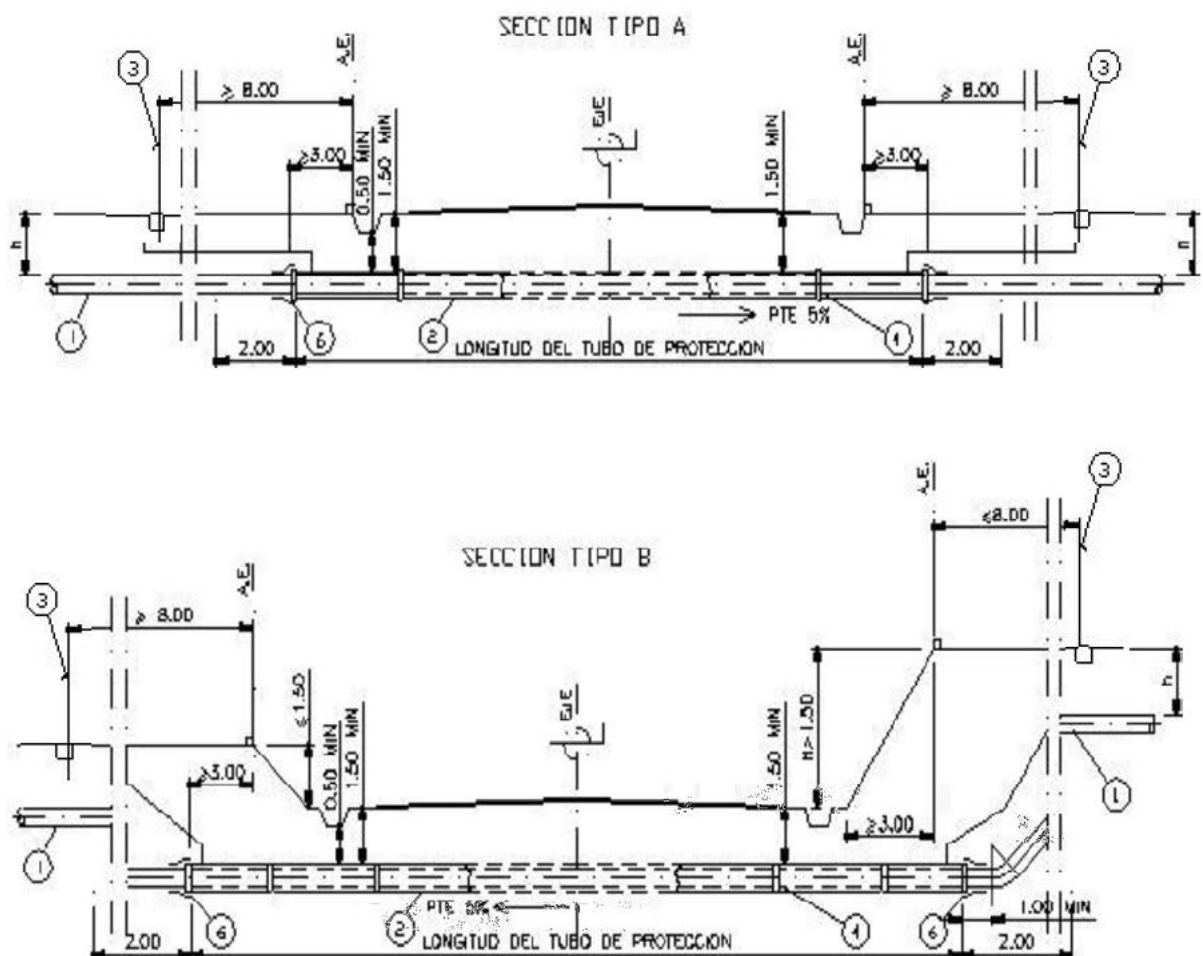
Notas:

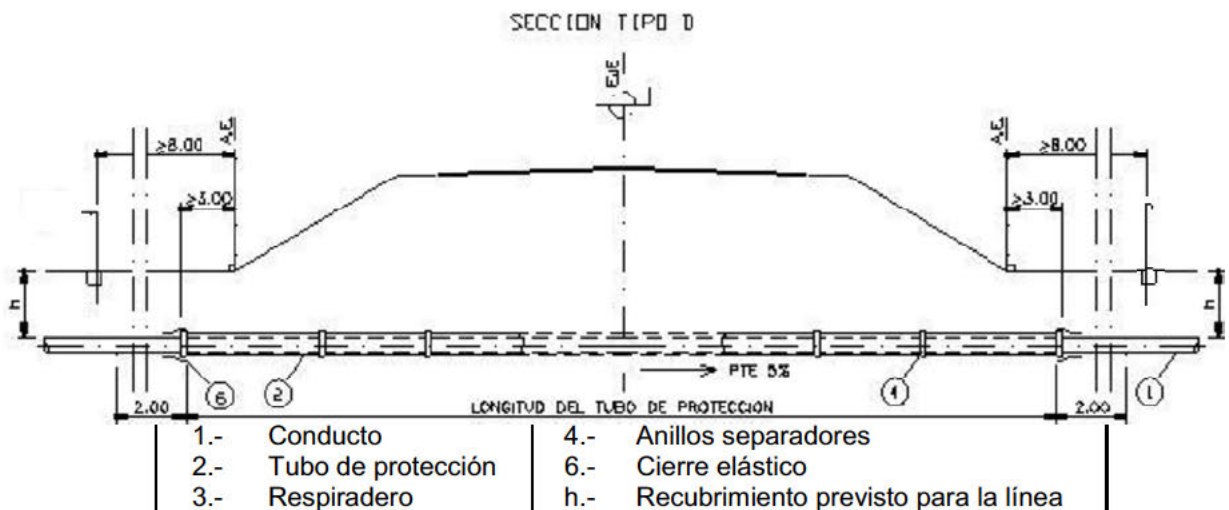
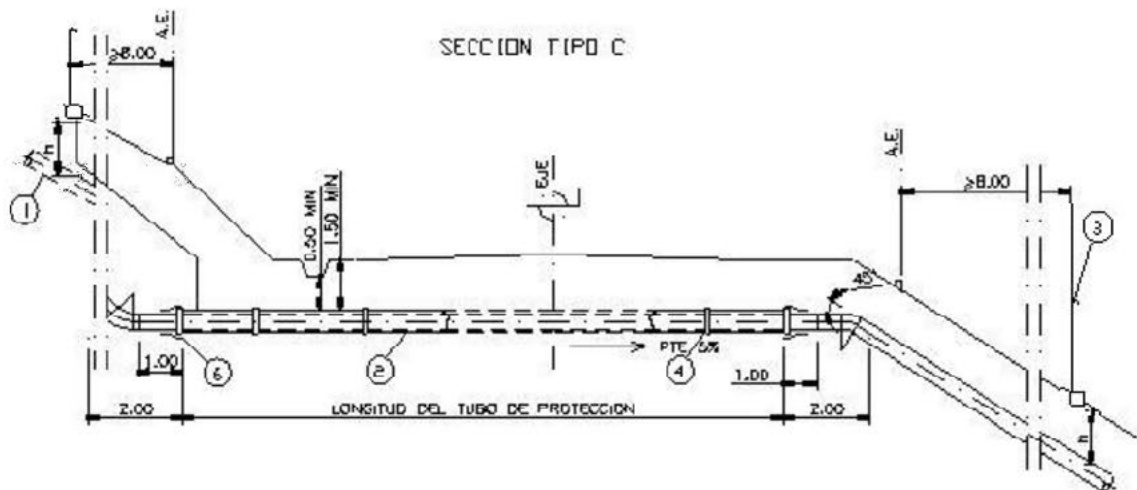
- Cotas en metros.
- Los tubos de los respiraderos, en su recorrido enterrado, se revestirán con banda plástica de PE autoadhesiva, con un espesor de, como mínimo, 1 mm, previa limpieza ST-2.5, e imprimación.
- La distancia entre los anillos separadores deberá ser de, como mínimo, 1 m.
- Junto a los 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.



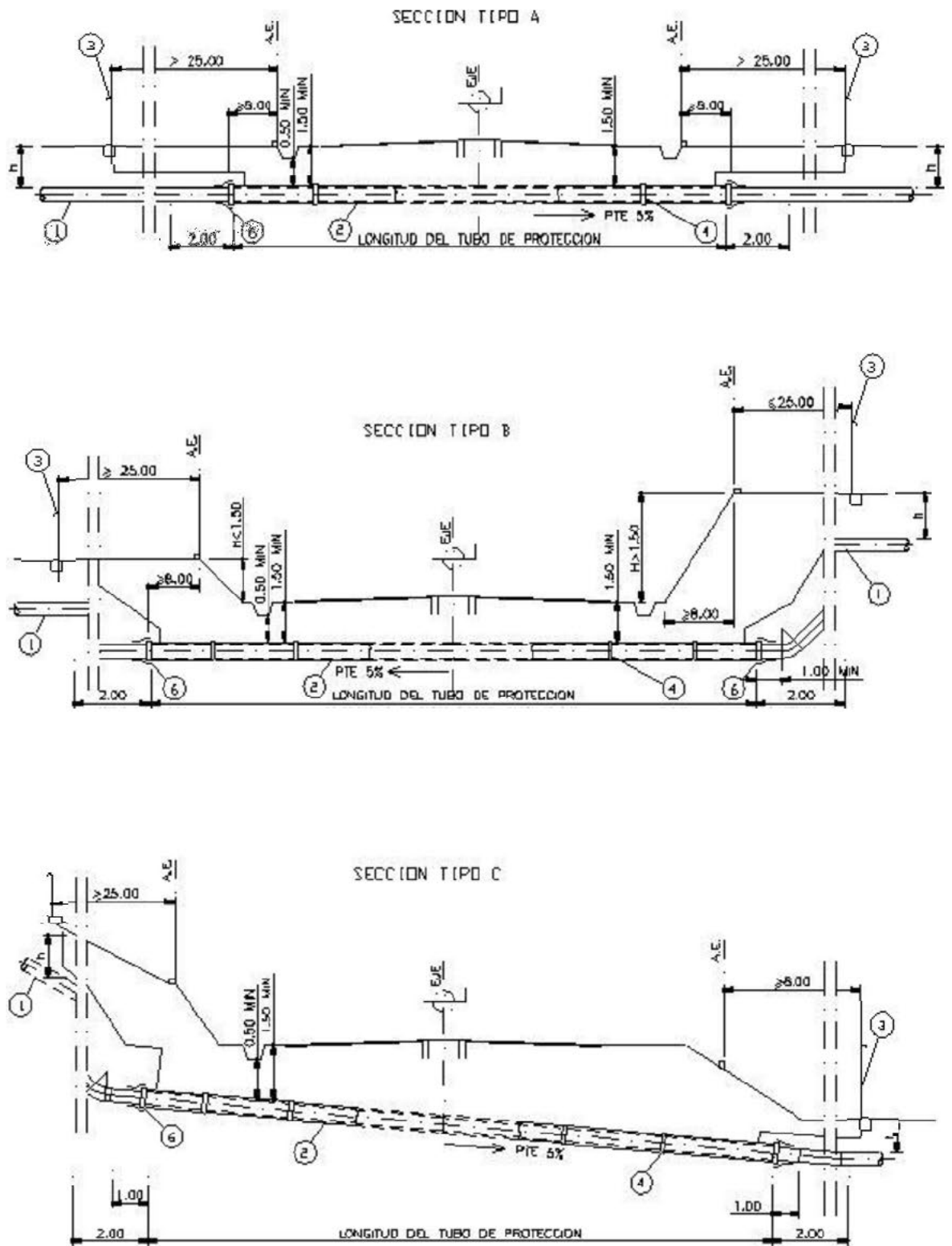


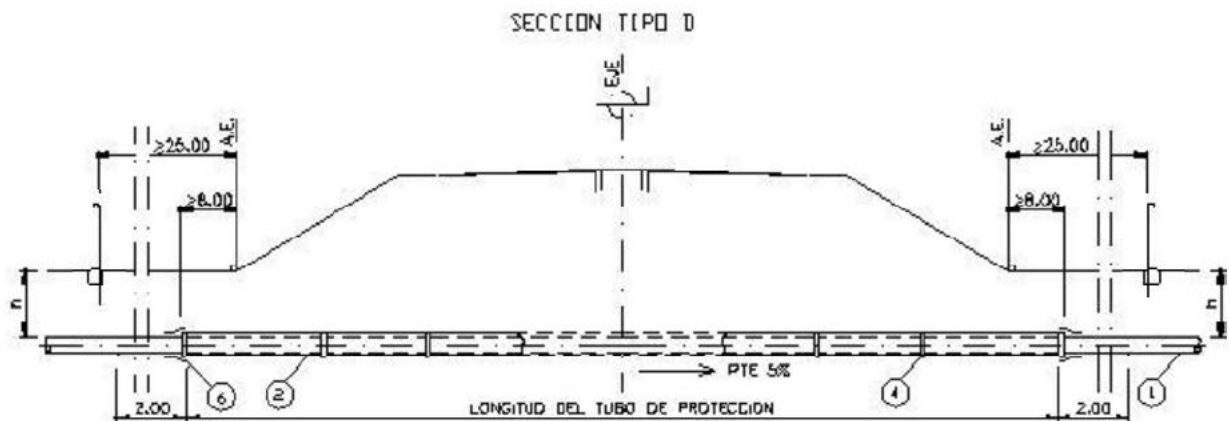
Notas:

- 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°.

Propiedad de Madrileña Red de Gas - Prohibida su reproducción

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 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

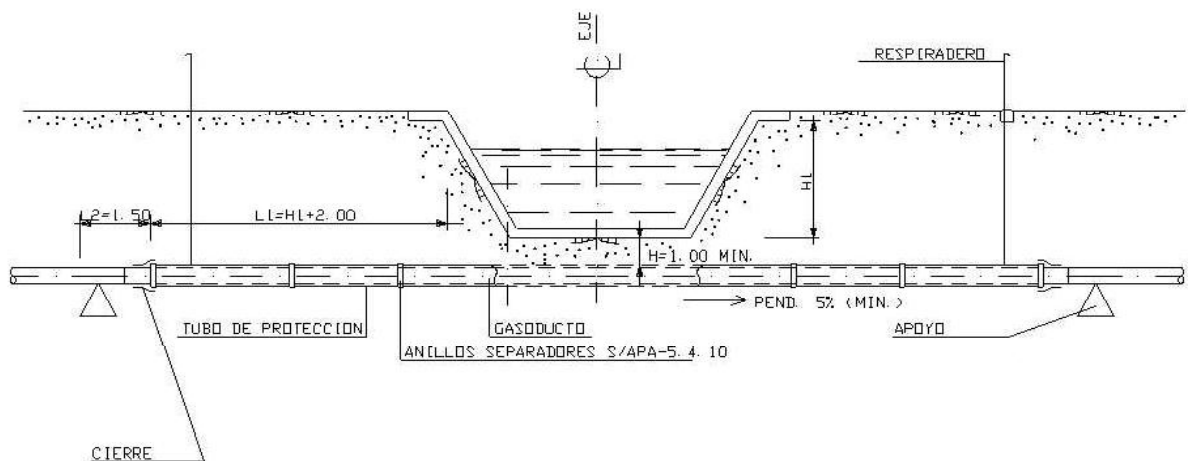


Fig. 8. Cruce con canal sin revestir

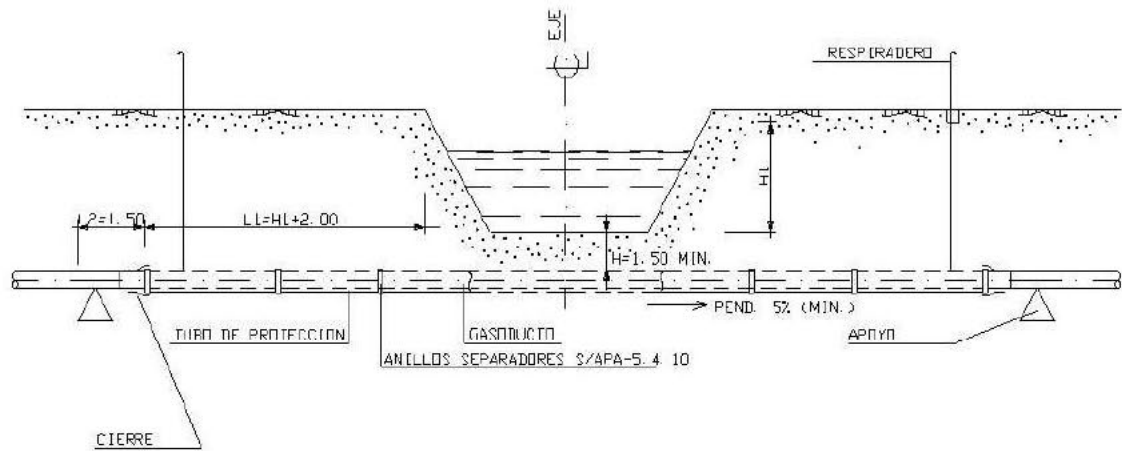
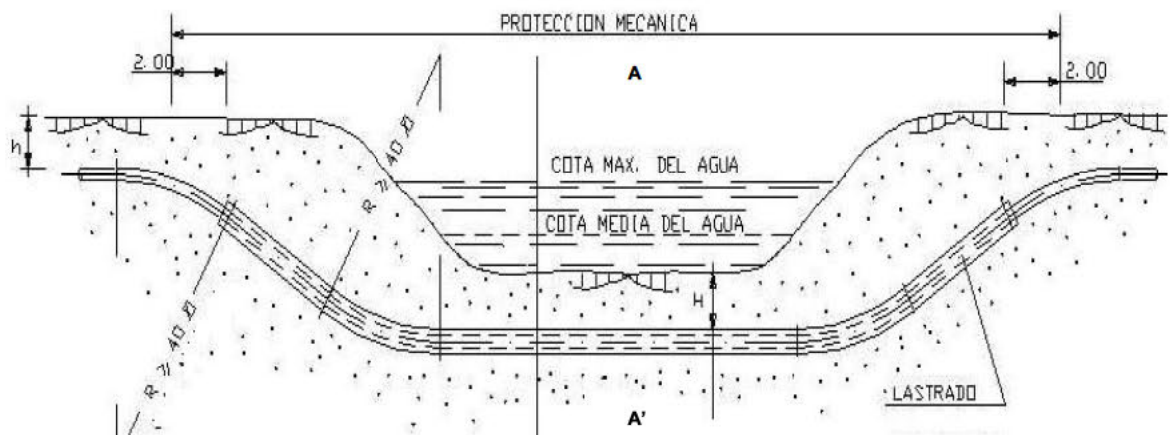
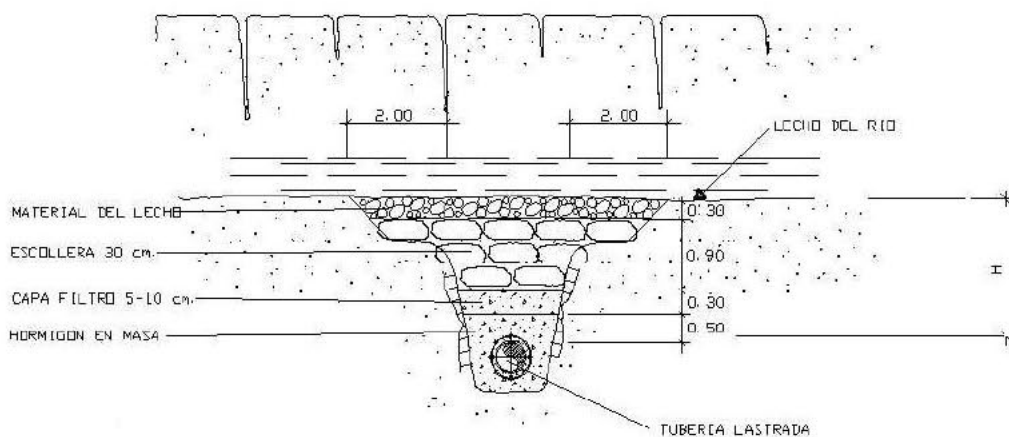


Fig. 9. Cruce de curso de agua con tubería lastrada



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.

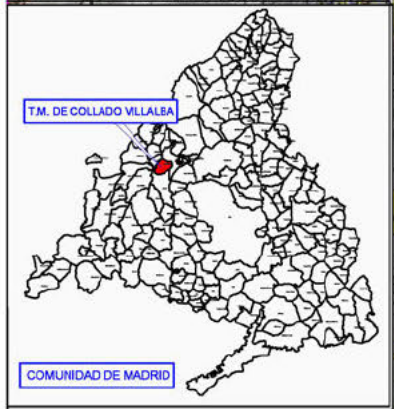
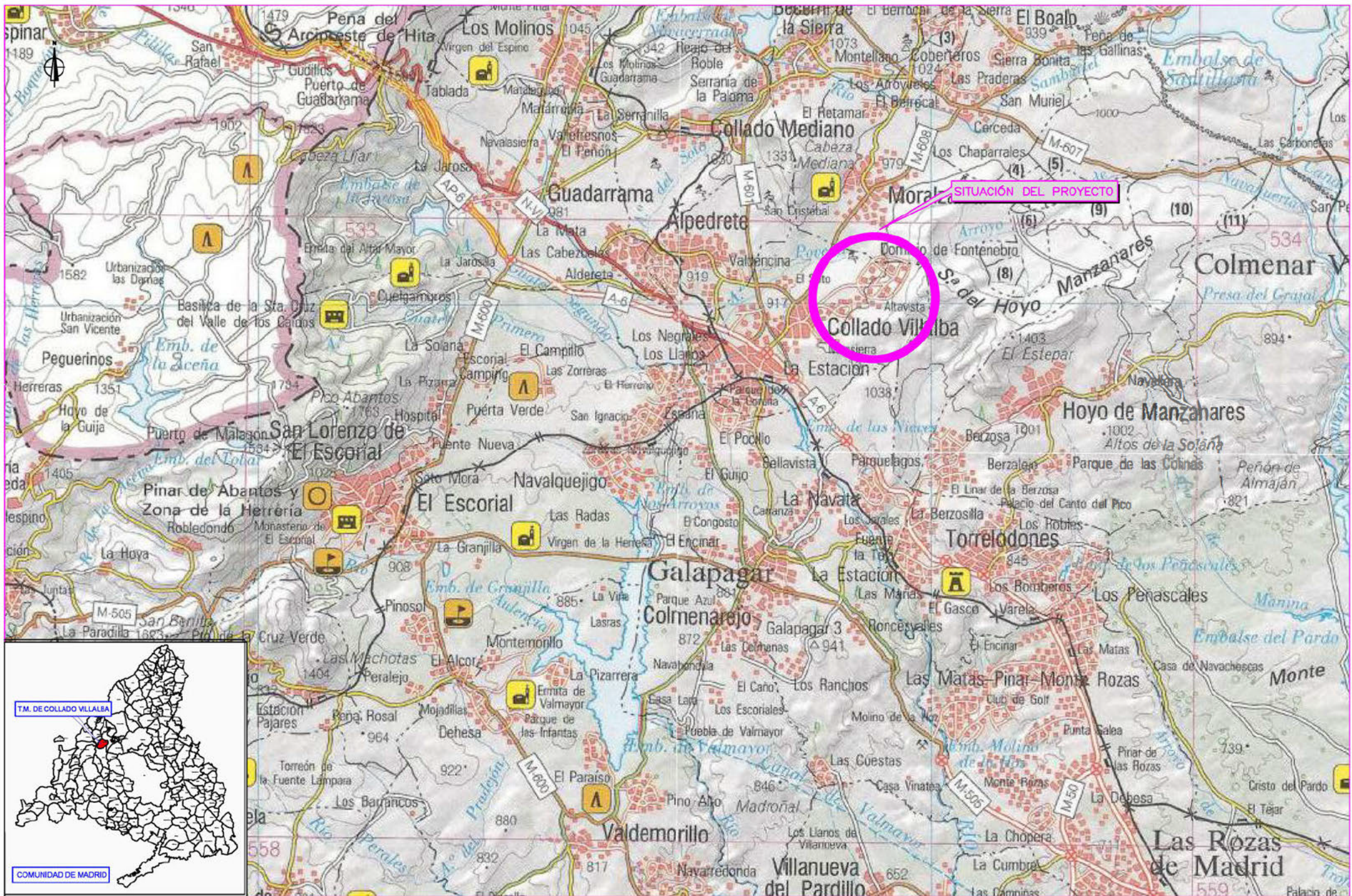
11. DISPOSICIÓN TRANSITORIA Y ENTRADA EN VIGOR

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

ÍNDICE DE PLANOS

<u>TIPO DE PLANO</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>	<u>N.º DE PLANO</u>
SITUACIÓN	PLANO DE SITUACIÓN	P-001
UBICACIÓN	PLANTA GENERAL	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 DE CRUCE ESPECIAL	AFECCIÓN A VÍA PECUARIA "SEGUNDO TRAMO DE LA COLADA DEL CACHINAL"	P-005



NO.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REAL.	COMPL.	APROB.



P-003

ZONA AFECTADA VÍA PEGUARIA
"SEGUNDO TRAMO DE LA COLADA DEL CACHIBAL"

CONEXIÓN A
RED EXISTENTE
PE 110



- Leyenda:**
- VÍA PEGUARIA "SEGUNDO TRAMO DE LA COLADA DEL CACHIBAL"
 - RED PROYECTADA PE 110
 - RED EXISTENTE
 - ACOMETIDA
 - CIP

Características de la Red:
 PRESIÓN DE SERVICIO: MOP 4 bar
 FLUIDO: GAS NATURAL
 CANALIZACIONES: PE 100 SDR 17.8

NO.	REGIA	DESCRIPCIÓN	REAL.	COMPL.	IPROS.



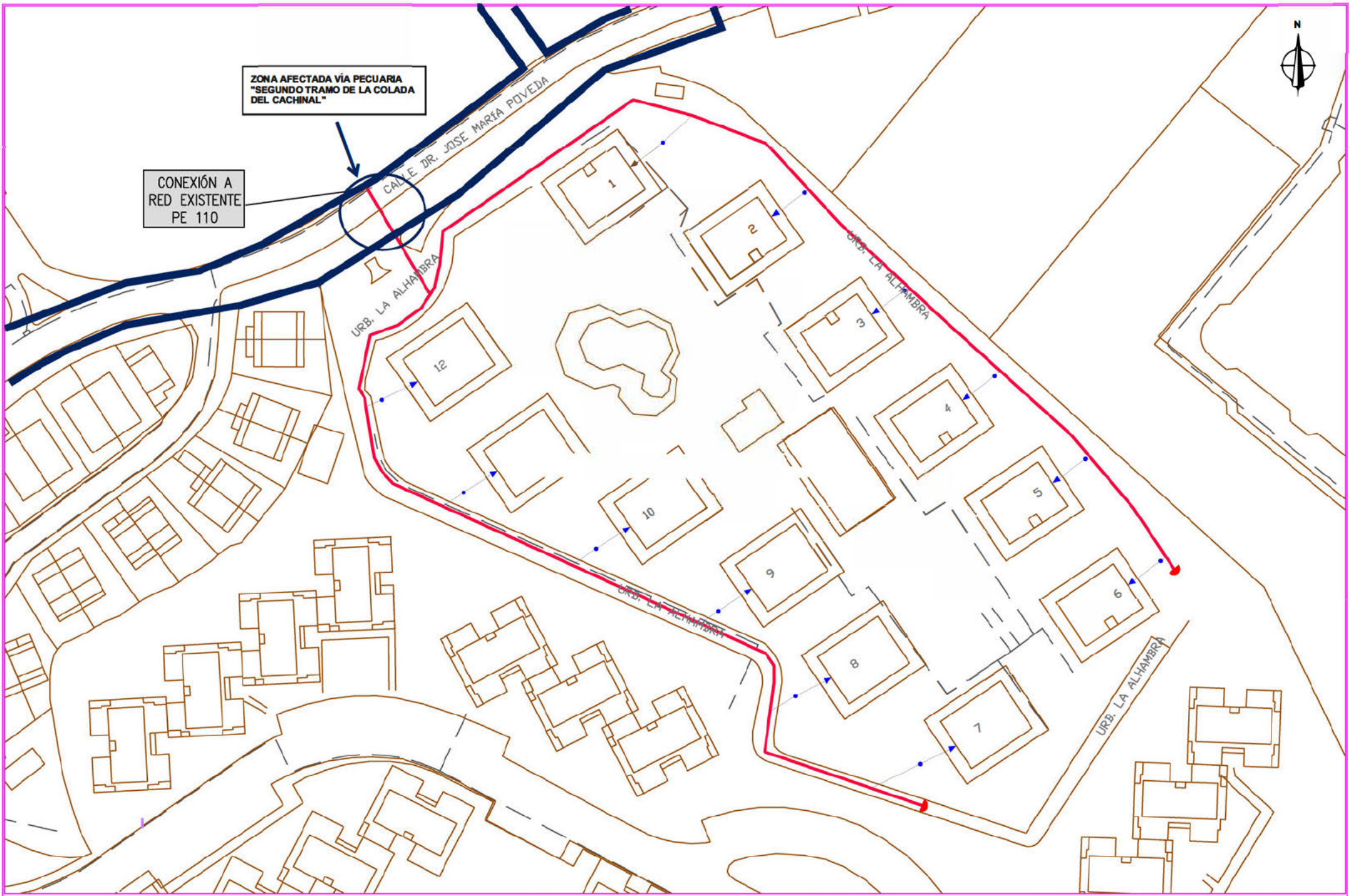
Firma:

Proyecto: PROYECTO DE AUTORIZACIÓN PARA LA TRANSFORMACIÓN DE RED GLP A GAS NATURAL. SEGUNDO SEMESTRE 2022.
 JO VILLALBA,
 SEPARATA RESIDENCIAL ALHAMBRA DE COLLAJ
 Título de plano: PLANTA GENERAL
 Actualización: JULIO 2022
 Revisión: 00 N. Plano: P002 Escala: 1:500
 000-A3



ZONA AFECTADA VÍA PECUARIA
"SEGUNDO TRAMO DE LA COLADA
DEL CACHINAL"

CONEXIÓN A
RED EXISTENTE
PE 110



Características de la Red:

VIA PECUARIA "SEGUNDO TRAMO DE LA COLADA DEL CACHINAL"	RED EXISTENTE
TUBERIA PE 100 DN 110 SDR 17,6	ACOMETIDA
CAP	
CONEXIÓN A RED EXISTENTE PE 110	

Presión de Servicio MOP 4 bar
FLUIDO GAS NATURAL

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REAL.	COMP.	APROB.

Empresa Consultora:

INP, S.A.

Firma:

Proyecto: PROYECTO DE AUTORIZACIÓN PARA LA TRANSFORMACIÓN DE RED GLP A GAS NATURAL REFINDO SEMESTRE 2022
SEPARATA RESIDENCIAL ALHAMBRA DE COLLADO VILLALBA.

Título del plano: PLANTA TRAZADO
Actualización: JULIO 2022

Revisión: 0

ESCALA 1:1.000-A3
N. Plano P.003



ZONA AFECTADA VÍA PECUARIA
"SEGUNDO TRAMO DE LA COLADA
DEL CACHINAL"

CONEXIÓN A
RED EXISTENTE
PE 110

CALLE DR. JOSE MARÍA POVEDA

URB. LA ALHAMBRA

URB. LA ALHAMBRA

URB. LA ALHAMBRA

-  16,00 m. Tramo Via Pública por calzada. Zanja tipo para diámetro 110 mm.
- ZONA AFECTADA VÍA PECUARIA "SEGUNDO TRAMO DE LA COLADA DEL CACHINAL"**
-  472,00 m. Tramo Urbanización por calzada. Zanja tipo para diámetro 110 m.
-  134,26 m. Tramos para 12 acometidas por calzada en Urbanización. Zanja tipo acometida.
-  18,00 m. Tramos para 12 acometidas por acera en Urbanización. Zanja tipo acometida.



Características de la Red	
Presión de Servicio MOP 4 bar	FLUIDO GAS NATURAL

VIA PECUARIA "SEGUNDO TRAMO DE LA COLADA DEL CACHINAL"	
	RED EXISTENTE
	TUBERÍA PE 1000 N 110 SDR 17,6
	CAP
	ACOMETIDA

REG.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REAL.	COMPL.	APROB.

Empresa Consultora



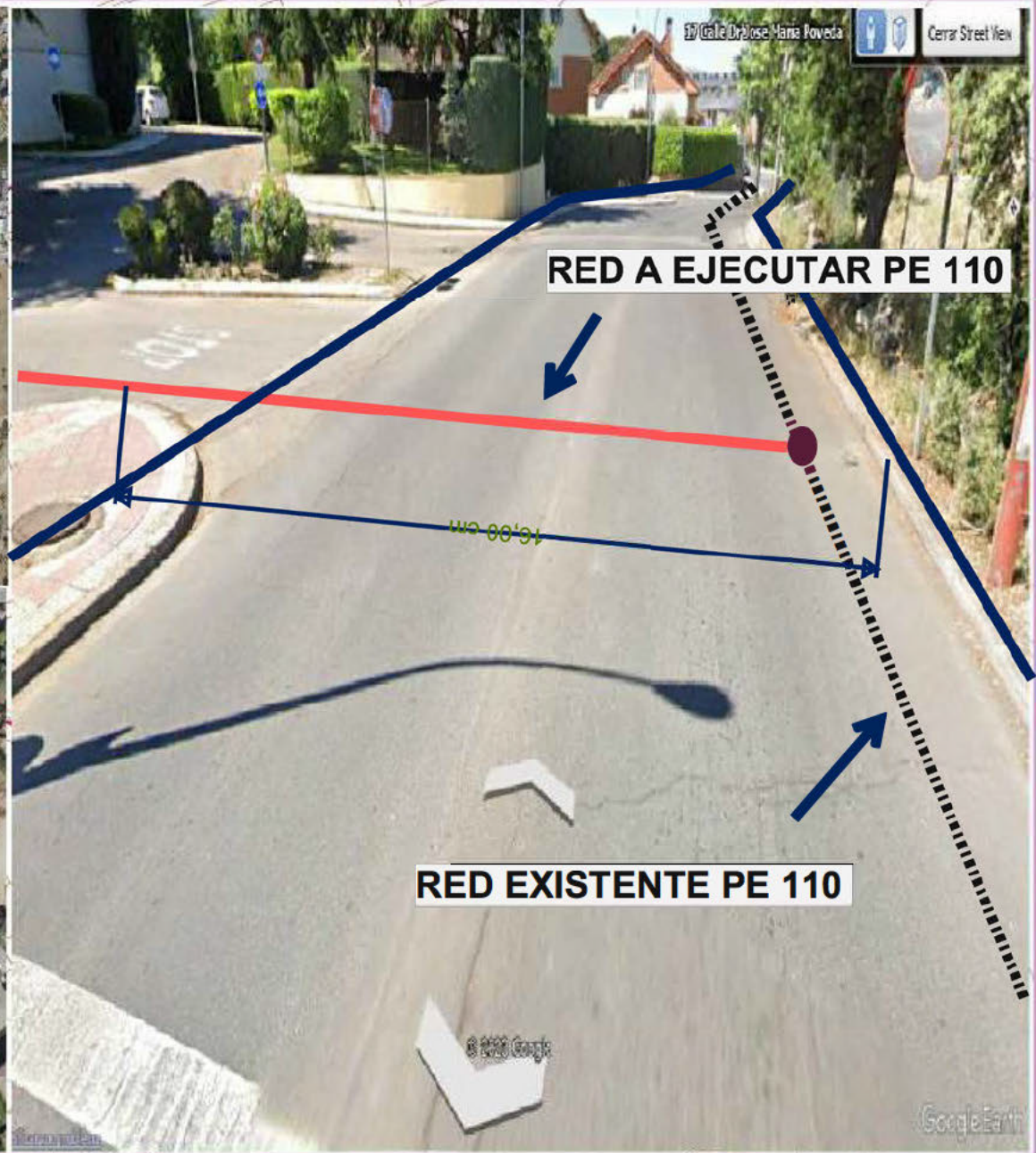
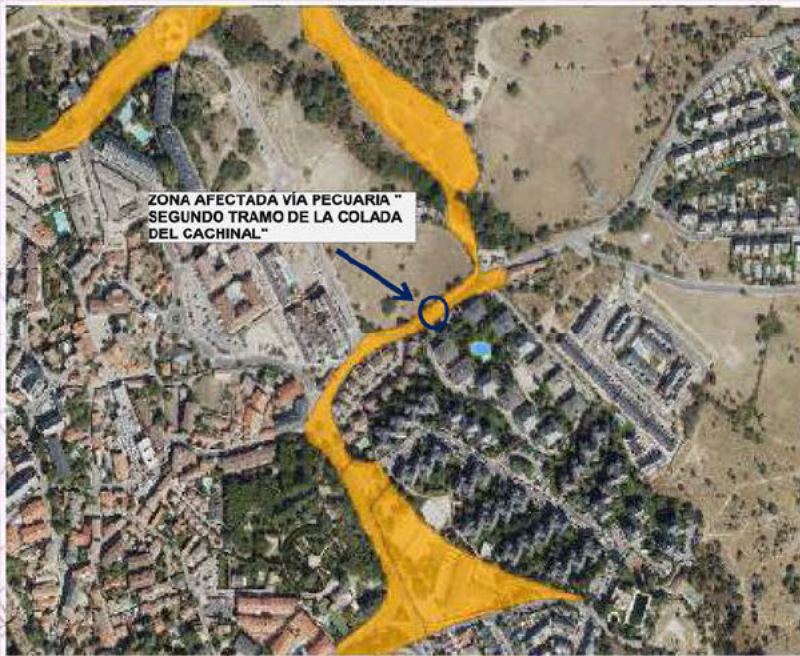
Firma

Proyecto: PROYECTO DE AUTORIZACIÓN PARA LA TRANSFORMACIÓN DE RED GLP A GAS NATURAL. SEGUNDO SEMESTRE 2022.
SEPARATA RESIDENCIAL ALHAMBRA DE COLADO VILLALBA.

Título del plano: PLANTA TRAZADO
Actualización: JULIO 2022

Revisión 0

ESCALA 1:1.000-AS
N. Plano P 003



Características de la Red

VÍA PECUARIA "SEGUNDO TRAMO DE LA COLADA DEL CACHINAL"
■■■■■■■■■■ RED EXISTENTE
● TUBERÍA EXISTENTE PE 100 DN 110 Ø IDR 17,6
● CONEXIÓN

Empresa Concesionaria:
IP
 IBERDROLA ENERGÍA
 S.A.

Forma: XXXXXXXXXX

Proyecto: PROYECTO DE AUTORIZACIÓN PARA LA TRANSFORMACIÓN DE RED DE GAS NATURAL, SEGUNDO SEMESTRE 2022, SEPARATA RESIDENCIAL ALHAMBRA DE COLLAO VILLALBA

Trámite por: PLAN DE TRÁMITE

Fecha: **JULIO 2022**

Revisión: 0

BOE Nº: P 1.008/23
 Pá. 1ª: P 865