



**CONCELLO DE NARÓN**  
Praza de Galicia s/n  
15.570 - NARÓN

Santiago de Compostela, a 8 de marzo de 2010

**Nº Ref.: FER-2010-00022**

**Asunto: AFECCIÓN A LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL POR OBRAS DE URBANIZACIÓN DE ÁREA FRENTE A PROMOCIÓN EPAAT, EN EL CONCELLO DE NARÓN.**

Señores:

Acusamos recibo de su e-mail de fecha 25/02/2010, solicitando planos de las canalizaciones de gas que, a su entender, quedan afectadas por las obras a realizar en su interés en Narón.

Adjunto les acompañamos la documentación gráfica digitalizada de nuestra red con MOP  $\leq$  5 bar, y en relación al contenido de la misma deseamos poner en su conocimiento:

- a) Los datos contenidos en el fichero adjunto corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder bien y fielmente a la realidad de la situación de las instalaciones grafiadas, que pudieran haber variado por la realización de trabajos no comunicados a GAS GALICIA SDG, S.A.; así pues, este fichero TIENE CARÁCTER ORIENTATIVO, por lo que la presente contestación no supone autorización ni conformidad por parte de esta Sociedad al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran en cuanto a las responsabilidades que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones, dado el carácter no exhaustivo de los datos, planos y demás informaciones requeridas y suministradas.

La documentación gráfica facilitada deberá permanecer en la obra hasta su finalización y será entregada al personal de GAS GALICIA SDG, S.A. que los solicite.

- b) Conforme a la legalidad vigente, los planos no señalizan las acometidas, a las que NO RESULTA DE APLICACIÓN LA NORMATIVA DE PROFUNDIDADES prevista en el Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos. Las acometidas se encuentran señalizadas con sus correspondientes trampillas sitas en la vía pública o armarios, registros o instalaciones ubicadas en fachada. Las acometidas pueden seguir su trazado ascendente desde la tubería principal hasta la instalación de cliente.

GAS GALICIA SDG, S.A.  
Rúa Lisboa  
Area Central, Local 31-H-I-J  
15707- Santiago de Compostela  
Tel.: 981-56.91.28  
Fax.: 981-58.61.85



En cualquier caso, ANTES DE DAR INICIO A LAS OBRAS, se requiere la autorización y supervisión por personal de GAS GALICIA SDG, S.A., para lo cual, con un mínimo de 72 horas de antelación deben ponerlo en conocimiento de esta Sociedad dirigiéndose a nuestros Servicios Técnicos: Centro de Mantenimiento e Intervención de GAS GALICIA SDG, S.A. en FERROL en el teléfono 981 – 35.30.64 y fax 981 – 35.37.88 (D. Eduardo Aneiros Hermida) enviando al efecto el escrito de notificación que se les acompaña.

Ponemos a su disposición nuestros Servicios Técnicos a fin de facilitar cuanta información les sea precisa para garantizar la ejecución de las obras que Uds. van a acometer sin que ello suponga incidencia alguna en nuestras instalaciones.

El plazo de validez del presente escrito y de los condicionantes que les acompañan es de 1 año y serán los que remitiremos a la Consellería de Innovación e Industria si así se nos requiriese. Cualquier variación de su Proyecto, no contemplado en la documentación facilitada por Vds. que pueda afectar a nuestras redes, será objeto de otro informe, una vez tengamos conocimiento del mismo.

La información que se le hace entrega tiene carácter confidencial y su uso será exclusivamente para estas obras, no pudiendo ser transferible a terceros ni hacer información pública.

Será desde la delegación de GAS GALICIA SDG, S.A. en Ferrol quien les informen de futuras instalaciones en la zona de afección.

Atentamente,

Fdo. D. Gabriel J. Collado Rodríguez  
Conexiones AP  
Galicia

**ANEXOS QUE SE ADJUNTAN:**

- Fichero CAD de la red de distribución de gas.
- Documento “notificación de obra que afecta a canalización de gas”.
- Condiciones Generales, Condicionados Técnicos Generales y Condicionados Técnicos Particulares.
- Tríptico “Seguridad para trabajos en las inmediaciones de conducciones de gas”.
- Plano tipo: D-O-602; D-O-931; D-O-932; NT-131-D. Parte 3.



## **CONDICIONANTES GENERALES**

La empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de GAS GALICIA SDG, S.A. deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

Si fuera necesario desviar nuestras instalaciones, previamente al inicio de las obras, se proceda por ambas empresas a la firma del acuerdo, donde se recogen los pactos alcanzados en las negociaciones.

Todos los costes derivados de la ejecución de los trabajos en las inmediaciones o sobre las canalizaciones de gas afectadas, serán por cuenta del promotor de los mismos.

GAS GALICIA SDG, S.A., en el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones en servicio, se reserva el derecho de emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

Cualquier ampliación o instalación adicional a la solicitada por el afectante, será motivo de una nueva autorización expresa.

Los trabajos en afección a la canalización de gas se caracterizarán en todo momento por la preservación del entorno y del medio ambiente.

Adicionalmente, y con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, deben observarse los siguientes condicionados técnicos:

## **CONDICIONADOS TÉCNICOS GENERALES**

Antes de comenzar cualquier obra, teniendo en cuenta que durante los trabajos las tuberías estarán en servicio, se deberán extremar las medidas de precaución para evita que las mismas sufran cualquier desperfecto. Las cotas incluidas en los planos tienen carácter orientativo, por lo que deben ser confirmadas en campo. Se consultará con GAS GALICIA SDG, S.A. cualquier duda al respecto.

Deberán comunicarse a GAS GALICIA SDG, S.A. la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.



Las tuberías e instalaciones no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que queda terminantemente prohibido su paso indiscriminado sobre aquellas. Si es inevitable la situación de grúas o que circulen vehículos sobre las tuberías que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de GAS GALICIA SDG, S.A. con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losa de hormigón, según plano tipo D-O-602, chapas de acero o similar. La protección será igual a la de la afeción más un metro a cada lado de la misma.

Asimismo, queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

Durante el desarrollo de los trabajos en las inmediaciones de la tubería de gas se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispa.

En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y de inmediato se avisará al Centro de Atención de Urgencias de GAS GALICIA SDG, S.A., comunicando esta circunstancia.

Previamente a cualquier actuación deberá comprobarse la situación exacta de la tubería estaquillando su trazado.

Caso de ser preciso hacer alguna cala de reconocimiento para comprobar la ubicación de la instalación de gas, ésta se realizará en presencia de un representante cualificado de GAS GALICIA SDG, S.A.

La cala se efectuará con medios manuales, quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura de pavimento.

Se intensificarán las precauciones a 0,40 m. sobre la cota estimada de la tubería, o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, utilizando para la excavación exclusivamente, como se ha indicado anteriormente, medios manuales, haciendo incidir la pala sobre el fondo de excavación con un ángulo de 45°. Asimismo, un metro antes y después del cruce con la conducción de gas los trabajos se realizarán a mano.

Especial cuidado, y estricta vigilancia, requerirán las obras de excavación o vaciado de terrenos, perforación dirigida, taladros verticales de reconocimiento geológico del terreno, tunelación, etc., que pueden afectar a la tubería por arriba, por debajo o lateralmente.

En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.



Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.

Asimismo, si se habilitasen terrenos en las proximidades del gasoducto para la extracción de áridos, deberán tener en cuenta que el talud, respetando la zona de servidumbre de 10 m., no podrá ser en ningún caso superior a 3 m.

Si los trabajos realizados supusieran movimiento de tierra que variase la cota del terreno sobre las conducciones de gas, deberán facilitar a GAS GALICIA SDG, S.A. planos topográficos que reflejen el nuevo perfil del terreno en que discurre la traza de nuestras instalaciones.

Si durante la realización de las obras la tubería de gas necesariamente tuviera que permanecer al descubierto, será por el tiempo imprescindible, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de GAS GALICIA SDG, S.A.

Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán al menos con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento, y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario, se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.

En el caso de que se efectúen compactaciones, ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm/s. El grado de compactación será el que prevé las Ordenanzas Municipales, o el proyecto, o, en su defecto, el 90% del Proctor Modificado.

Las canalizaciones que hayan quedado total o parcialmente al descubierto por causa de la obra, serán tapada, en todos los casos, en presencia de un representante de GAS GALICIA SDG, S.A., una vez realizadas las comprobaciones pertinentes.

Cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, telefónicas, agua, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación a mantener en todos los casos entre ambos servicios.

De modo genérico, se indican en el cuadro siguiente las distancias a observar, en función de los distintos rangos de presión:

<b>DISTANCIA</b>	<b>RANGO</b>	<b>CRUCE</b>	<b>PARALELISMO</b>
<b>Recomendada</b>	MOP <5 bar	0,6 m.	0,40 m.
	5 bar ≤ MOP < 16 bar	0,80 m.	0,80 m. (1)

(1) 2,5 m. en zona semiurbana 5 m. en zona rural.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias recomendadas que se indica deben informarse a GAS GALICIA SDG, S.A., para adoptar, si procede, las medidas de protección que se consideren convenientes.



Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a GAS GALICIA SDG, S.A. cualquier daño que se advierta en el mismo.

Se instalarán, de acuerdo a las indicaciones del personal técnico de GAS GALICIA SDG, S.A., una o varias cajas de potencial (a facilitar por GAS GALICIA SDG, S.A.) con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica de instalaciones de terceros a la tubería de gas y viceversa, en el caso de que ésta sea de acero.

### **CONDICIONADOS TÉCNICOS PARTICULARES**

#### **ABASTECIMIENTO:**

El cruzamiento y el paralelismo se harán de acuerdo a las especificaciones D-O-931, respetando en todo momento la misma distancia detallada. La zona del cruzamiento deberá protegerse con losa de hormigón de  $h=175$  kgs/cm<sup>2</sup> y tendrá un espesor de 15 cm., con una anchura mínima de 1 m. a lo largo de 4 m. (dos a cada lado del eje de nuestro Gasoducto).

Dada la profundidad a la que se realizará el cruzamiento y teniendo en cuenta que nuestro Gasoducto se encuentra a una profundidad aproximada de 1 m. y que este podría quedar al descubierto, la luz de la zanja no superará en ningún momento los 2 m. y se entibara de forma que se eviten descalces y desprendimientos que puedan afectar a nuestra conducción.

#### **SANEAMIENTO:**

Los cruzamientos con las tuberías de saneamiento por debajo de la generatriz inferior de nuestro Gasoducto, deberán estar protegidos en una distancia de 4 m., cuyo centro es el eje de nuestra conducción, con hormigón en masa, de forma que impida que cualquier avería en el colector, pueda afectar a nuestras instalaciones.

La zanja, 2 m. antes y 2 m. después del cruce con nuestra canalización, deberá abrirse a mano, sin utilizar medios mecánicos, y no podrá tener una luz superior a 2 m.

La distancia para el paralelismo o cruzamiento con la conducción de saneamiento, en ningún caso será inferior a la mínima recomendada en los dibujos tipo D-O-931 y D-O-932, a contar desde la generatriz más próxima a su conducción.

La protección se realizará de acuerdo al dibujo tipo que le adjuntamos (D-O-602) y estará a 0,40 m. de distancia de la generatriz correspondiente, entre nuestra canalización y su colector.

La reposición de la excavación se hará de acuerdo a las especificaciones NT-131-D. Parte 3.



## **CRUCE Y PARALELISMO CON LÍNEA ELÉCTRICA:**

El cruzamiento se realizará de acuerdo a la Especificación D-O-931, respetando en todo momento la distancia mínima recomendada.

La Red Eléctrica de Alta Tensión: El cable deberá ir embutido en tubería de PVC reforzada, este será apantallado, y con toma de tierra, revestido todo ello en un dado de hormigón en una distancia de 4 mts. (Dos a cada lado del eje de nuestra conducción).

Alumbrado: La conducción deberá ir alojada en tubería de PVC y se protegerá con hormigón de limpieza a lo largo de 4 mts., dos a cada lado del eje de nuestra red de gas.

La Red Eléctrica de 380 V. de tensión, deberá ir embutida en tubería de PVC y esta a su vez protegida mediante hormigón de limpieza en una distancia no inferior a cuatro metros, dos a cada lado del eje de nuestra conducción.

El paralelismo se ha de realizar de acuerdo a la Especificación D-O-931, respetando en todo momento la distancia mínima recomendada, tanto con el cable como con las picas de su apantallamiento.

## **SEMAFORIZACIÓN, TELEFONÍA Y RED DE INFORMACIÓN POR CABLE:**

El cruzamiento y el paralelismo se realizarán de acuerdo a las especificaciones D-O-931, respetando en todo momento la mínima distancia detallada; la zona del cruzamiento deberá protegerse con losa de hormigón de  $h=175 \text{ Kgs/cm}^2$  y tendrá un espesor de 15 cm., con una anchura mínima de 1 m. a lo largo de 4 m. (dos a cada lado del eje de nuestro Gasoducto).

En función de la profundidad a la que se realiza el cruzamiento y teniendo en cuenta que nuestro Gasoducto se encuentra a una profundidad aproximada de 1 m., y que este podría quedar al descubierto, la luz de la zanja no superara en ningún momento los 2 m., y se entibará de forma que se eviten descalces y desprendimientos que puedan afectar a nuestra conducción.

## **RED DE GAS Y RIEGO:**

El cruzamiento y el paralelismo se realizarán de acuerdo a las especificaciones D-O-931, respetando en todo momento la mínima distancia detallada; la zona del cruzamiento deberá protegerse con losa de hormigón de  $h=175 \text{ Kgs/cm}^2$  y tendrá un espesor de 15 cm., con una anchura mínima de 1 m. a lo largo de 4 m. (dos a cada lado del eje de nuestro Gasoducto).

En función de la profundidad a la que se realiza el cruzamiento y teniendo en cuenta que nuestro Gasoducto se encuentra a una profundidad aproximada de 1 m., y que este podría quedar al descubierto, la luz de la zanja no superara en ningún momento los 2 m., y se entibará de forma que se eviten descalces y desprendimientos que puedan afectar a nuestra conducción.



### TELÉFONO DE URGENCIAS

Para cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:

CCAU (CENTRO DE CONTROL DE ATENCIÓN DE URGENCIAS) **900.750.750**  
(Este teléfono es atendido las 24 horas durante todos los días del año).

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.**

**NOTIFICACION DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACION DE GAS**

**Nº Ref.: FER-2010-00022**

**Asunto: AFECCIÓN A LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL POR OBRAS DE URBANIZACIÓN DE ÁREA FRENTE A PROMOCIÓN EPAAT, EN EL CONCELLO DE NARÓN.**

DESTINATARIO: GAS GALICIA SDG, S.A. (Edificio Área Central, Local 31-HIJ, 15707 SANTIAGO, Tfno.: 981 569 113, Fax: 981 586 185).

- Razón social y domicilio de la empresa que ejecutará las obras:.....
- Denominación de la obra:.....
- Objeto de la obra:.....
- Fecha de inicio de ejecución de obras:.....
- Duración prevista de las obras:.....
- Nombre del jefe de obras:.....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra:.....

**CONCELLO DE NARÓN, acepta respetar las obligaciones y normas facilitadas por GAS GALICIA SDG, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en las instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).**

(Lugar y fecha) .....a ..... de .....de.....

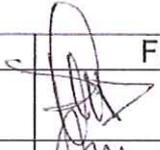
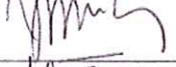
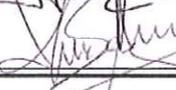
Empresa Constructora  
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

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

INDICE

	Página
1. OBJETO	2
2. ÁMBITO DE APLICACIÓN	2
3. CONSIDERACIONES GENERALES	2
4. ZANJA TIPO EN ZONA URBANA BAJO ACERA	3
5. ZANJA TIPO EN ZONA URBANA BAJO CALZADA	4
6. ZANJA TIPO EN ZONA RURAL O AJARDINADA	5
7. ZANJA TIPO EN ZONA RURAL O AJARDINADA CON PROTECCIÓN DE HORMIGÓN	6
8. ZANJA TIPO PARA EXCAVACIÓN REDUCIDA	7
8.1. Zanja tipo excavación reducida en calzada	7
8.2. Zanja tipo para excavación reducida en zona rural	8
9. EXCAVACIÓN TIPO PARA ACOMETIDAS	9

	Responsable	Firma / Fecha
Ponente	Procedimientos Distribución Francisco de la Iglesia Calva	 22-07-03
Revisado	Normativa y Sistemas de Calidad Xavier Borotau Sanmiquel	 23.07.2003
	Técnica Distribución José Luis Esquivias Ferriz	 24-07-03
Aprobado	Seguridad y Calidad Técnica Pere Sagarra i Trias	 27.08.03

Estado: APROBADA

Pág. 1 de 9

## 1. OBJETO

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

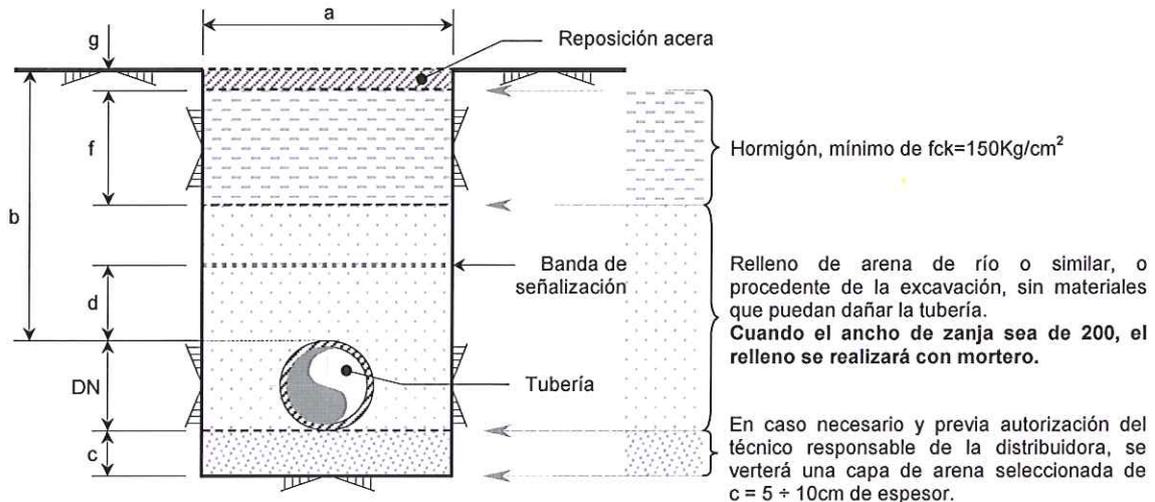
## 2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Es aplicable para todas las obras de canalización con tubo de PE que se realicen para el negocio de la distribución de gas en España.

## 3. CONSIDERACIONES GENERALES

En los siguientes gráficos y tablas se muestran 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.

#### 4. ZANJA TIPO EN ZONA URBANA BAJO ACERA



Dimensiones generales (mm)			
d	f*(min)	g*(min)	b*(min)
200÷300	100	40	600/800 <sup>(1)</sup>

NOTAS: \*Estas cotas serán las mínimas establecidas, atendiéndose siempre a la normativa local vigente o lo indicado por la autoridad local competente. El grado de compactación será el que indique la normativa local vigente, en ausencia de ésta será del 90% del Proctor modificado. El material de relleno podrá ser de aporte cuando así lo permitan las autoridades competentes. La reposición de la capa f y g será en las condiciones de su estado original.

<sup>(1)</sup> Para canalizaciones de 4 a 10 bar

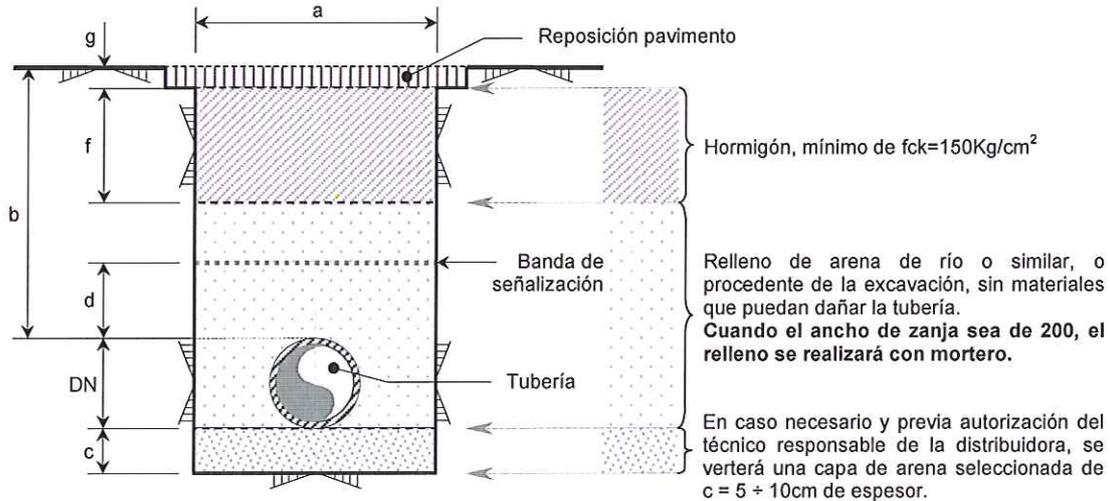
#### Anchura y profundidad de zanja

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

Anchura Zanja (a)	DN TUBO							
	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
Profundidad Total	800/ 1000 <sup>(1)</sup>	800/ 1000 <sup>(1)</sup>	800/ 1000 <sup>(1)</sup>	800/ 1000 <sup>(1)</sup>	1000	1000	1000/ 1200 <sup>(1)</sup>	1000

- 1: Apertura de zanja a máquina; preferente para cada  $\varnothing$  de tubo
- 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

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



Dimensiones generales (mm)			
d	b*(min)	f*(min)	g*(min)
200 ÷ 300	600/800 <sup>(1)</sup>	200	70

NOTAS: \*Estas cotas serán las mínimas establecidas, atendiéndose siempre a la normativa local vigente o lo indicado por la autoridad competente. El grado de compactación será el que indique la normativa local vigente, en ausencia de ésta será del 90% del Proctor modificado. El material de relleno podrá ser de aporte cuando así lo permitan las autoridades competentes. La reposición de la capa f y g será en las condiciones de su estado original.

<sup>(1)</sup> Para canalizaciones de 4 a 10 bar

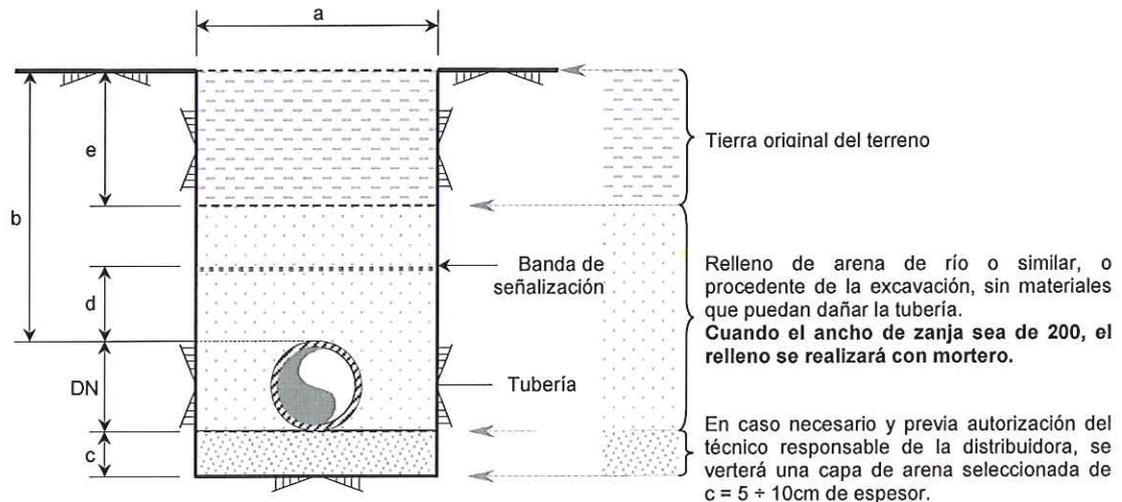
**Anchura y profundidad de zanja**

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

Anchura Zanja (a)	DN TUBO							
	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
Profundidad Total	800/ 1000 <sup>(1)</sup>	800/ 1000 <sup>(1)</sup>	800/ 1000 <sup>(1)</sup>	800/ 1000 <sup>(1)</sup>	1000	1000	1000/ 1200 <sup>(1)</sup>	1000

- 1: Apertura de zanja a máquina, preferente para cada  $\varnothing$  de tubo.
- 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.

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



Dimensiones (mm)		
d	b*(min)	e
200 ÷ 300	600/800 <sup>(1)</sup>	300

NOTA: Estas cotas serán las mínimas establecidas, atendiéndose siempre a la Normativa Local o a lo indicado por la Autoridad Competente. El relleno se compactará:

- En zonas de paso de vehículos al 90% Proctor modificado.
- En zona de paso de peatones al 80% Proctor modificado.
- En zona ajardinada al 80% Proctor modificado.
- En el resto se restituirá a la situación original.

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

<sup>(1)</sup> Para canalizaciones de 4 a 10 bar

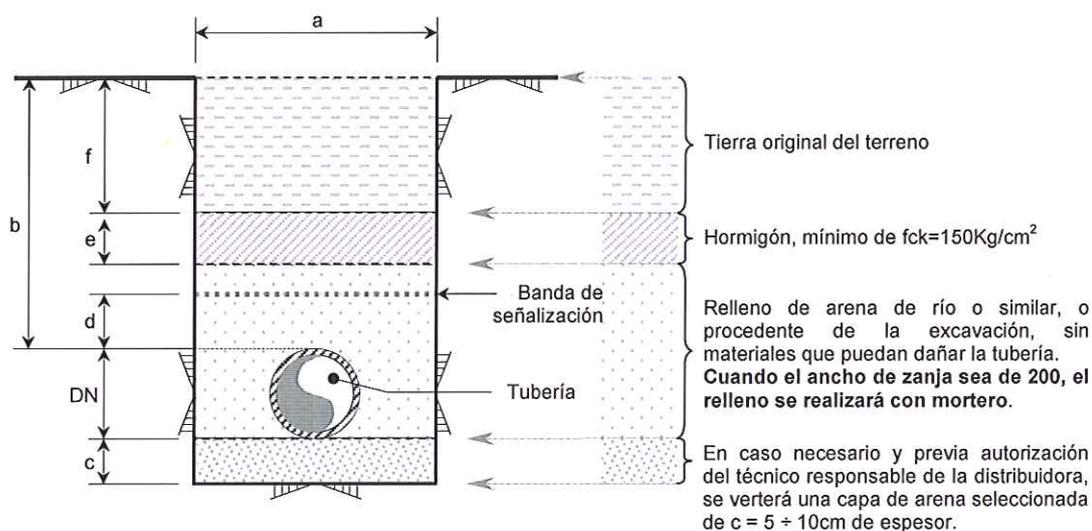
**Anchura y profundidad de zanja**

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

Anchura Zanja (a)	DN TUBO							
	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
<b>Profundidad Total</b>	800/ 1000 <sup>(1)</sup>	800/ 1000 <sup>(1)</sup>	800/ 1000 <sup>(1)</sup>	800/ 1000 <sup>(1)</sup>	1000	1000	1000/ 1200 <sup>(1)</sup>	1000

- 1: Apertura de zanja a máquina, preferente para cada  $\varnothing$  de tubo.
- 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.

## 7. ZANJA TIPO EN ZONA RURAL O AJARDINADA CON PROTECCIÓN DE HORMIGÓN



Dimensiones (mm)			
d	e	f	b*(min)
200 ÷ 300	150	300	600/800 <sup>(1)</sup>

NOTA: Exclusivamente para zonas de paso de vehículos de gran tonelaje o susceptible de ser realizadas obras de excavación en las inmediaciones. El relleno se compactará de acuerdo a lo dispuesto en la normativa local vigente o, en su defecto al 90% Proctor modificado. El material de relleno podrá ser de aporte cuando así lo permitan las autoridades competentes.

<sup>(1)</sup> Para canalizaciones de 4 a 10 bar

### Anchura y profundidad de zanja

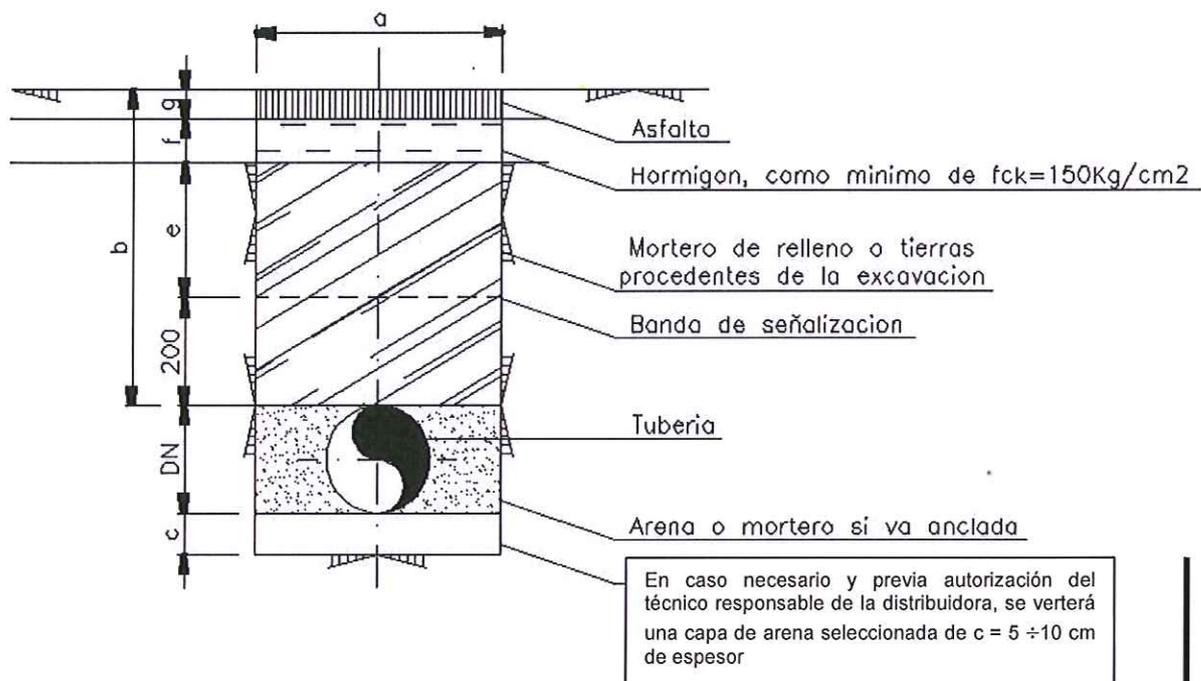
La anchura y profundidad de la zanja serán para cada DN de tubo de PE, las reflejadas en el cuadro siguiente:

Anchura Zanja (a)	DN TUBO							
	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
<b>Profundidad Total</b>	800/ 1000 <sup>(1)</sup>	800/ 1000 <sup>(1)</sup>	800/ 1000 <sup>(1)</sup>	800/ 1000 <sup>(1)</sup>	1000	1000	1000/ 1200 <sup>(1)</sup>	1000

- 1: Apertura de zanja a máquina, preferente para cada  $\varnothing$  de tubo.
- 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.

## 8. ZANJA TIPO PARA EXCAVACIÓN REDUCIDA

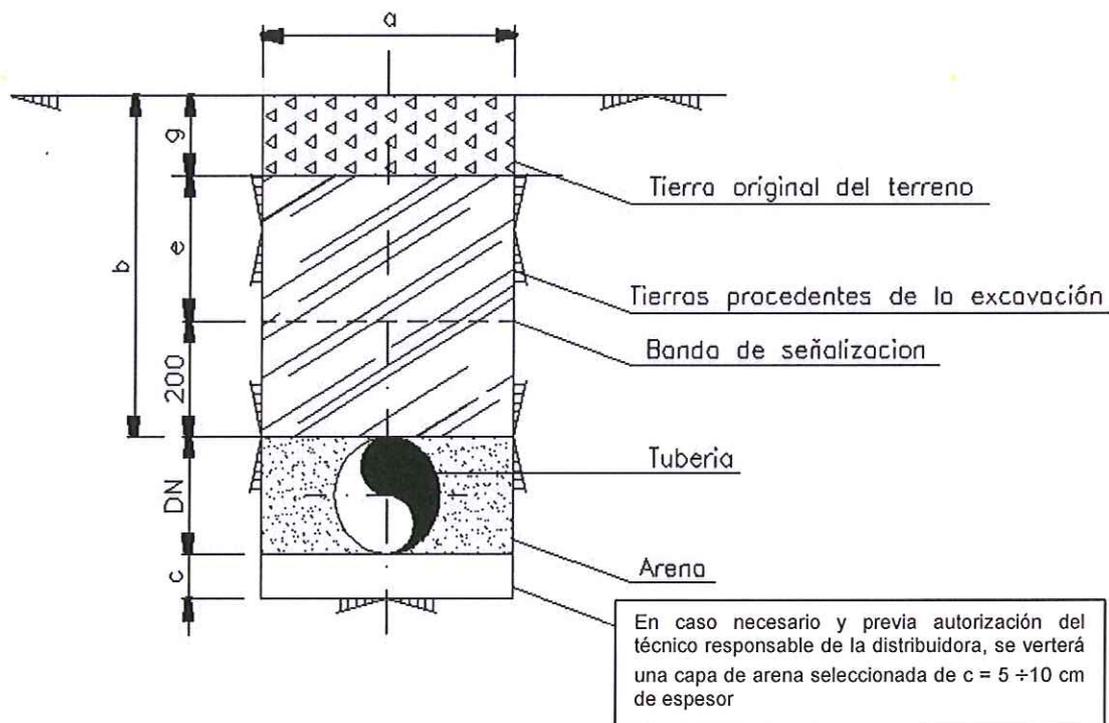
### 8.1. Zanja tipo excavación reducida en calzada



### Dimensiones zanja tipo para excavación reducida en calzada

DN tubo de PE	DIMENSIONES (mm)				
	a	b (min)	e	f	g
32	150	600	120	200	30±100
40	150	600	110	200	30±100
63	150	600	90	200	30±100
90	150	600	60	200	30±100
110	150	600	40	200	30±100
160	200	600	90	200	30±100
200	250	600	50	200	30±100

**8.2. Zanja tipo para excavación reducida en zona rural**

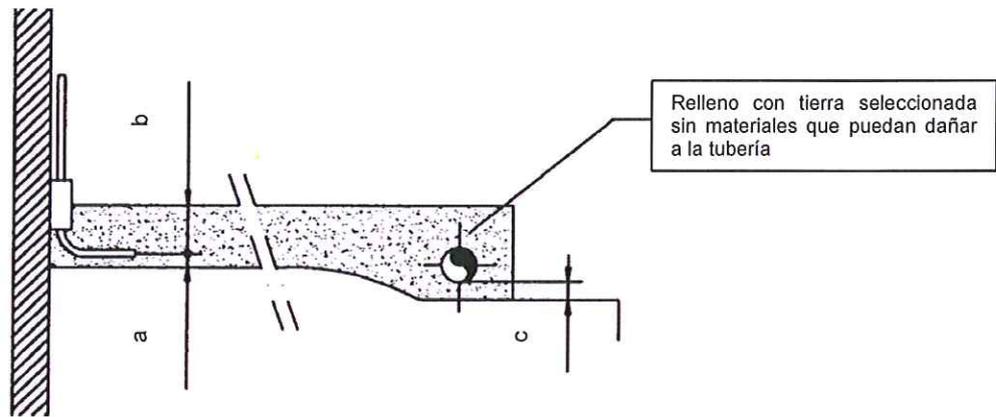


**Dimensiones zanja tipo para excavación reducida en zona rural**

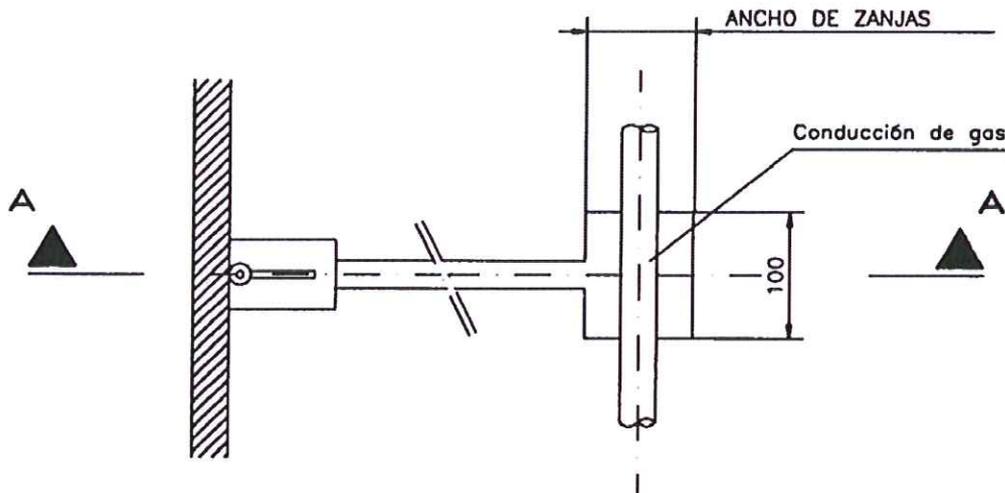
DN tubo de PE	DIMENSIONES (mm)			
	a	b(min)	e	g
32	150	600	120	300
40	150	600	110	300
63	150	600	90	300
90	150	600	60	300
110	150	600	40	300
160	200	600	90	300
200	250	600	50	300

Propiedad de gasNatural - Prohibida su reproducción

**9. EXCAVACIÓN TIPO PARA ACOMETIDAS**



**SECCION A-A**

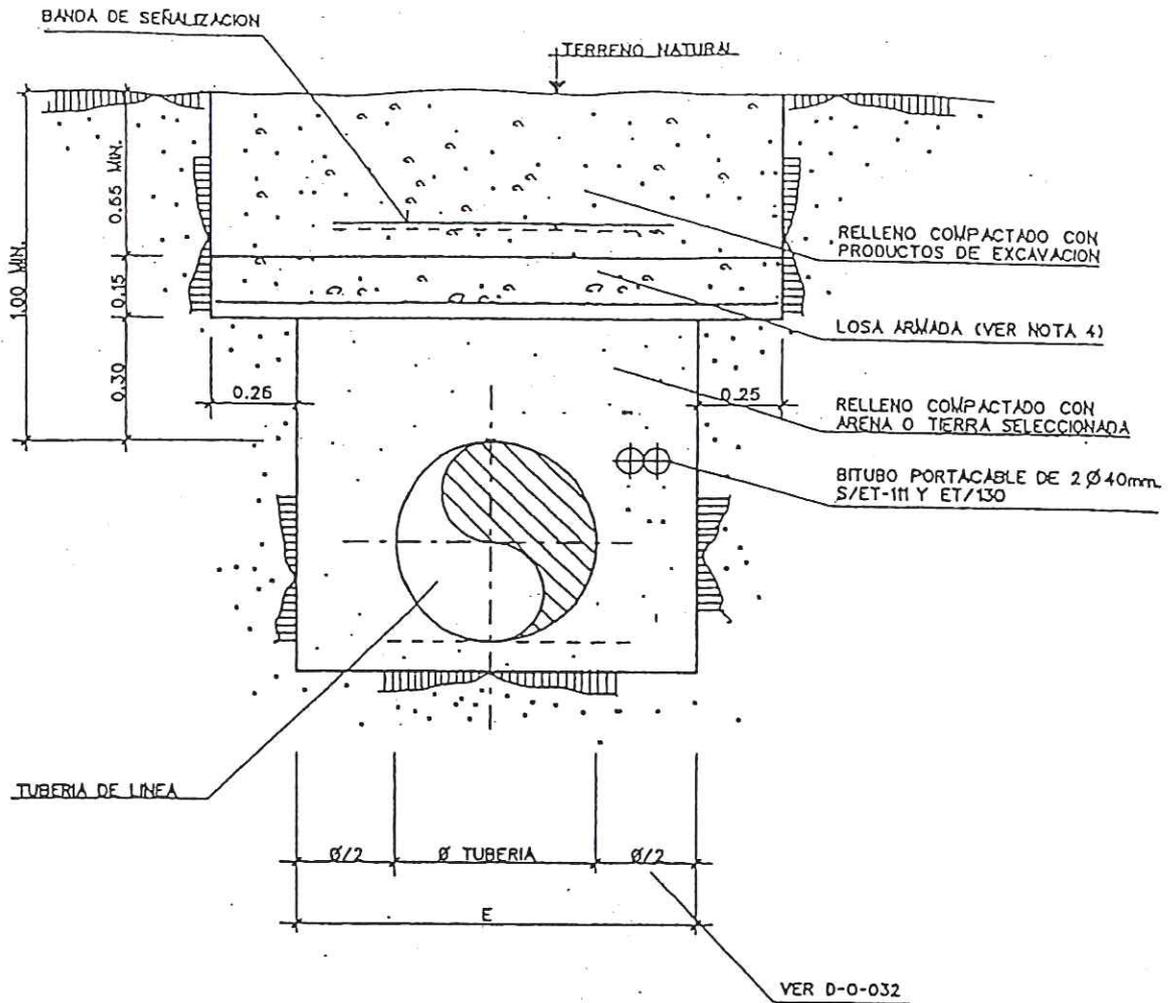


**PLANTA**

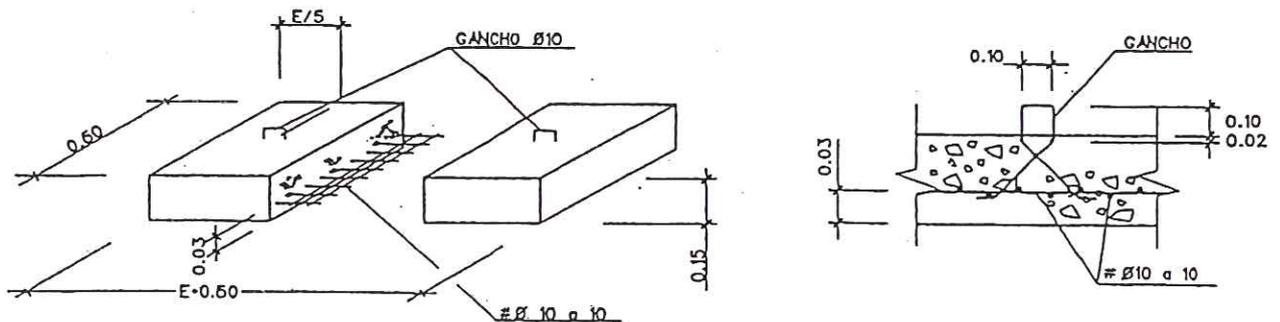
**Dimensiones zanja acometida**

Dimensiones mín.(mm)		
A	b	c
200	300	200

Propiedad de gasNatural - Prohibida su reproducción



SECCION



DETALLE DE ARMADO

- COTAS EN METROS
- VER NOTAS EN HOJA 2
- HORMIGON R.C. = 175 KG./CM<sup>2</sup>.

d-0-601b1.dgn PLANO INFORMATIZADO (NO REVISAR MANUALMENTE)

gasNatural

ESPECIFICACIONES GENERALES DE PROYECTO. DIBUJO TIPO

TITULO

PROTECCION DE LA CONDUCCION  
LOSA DE HORMIGON

N° D-0-602

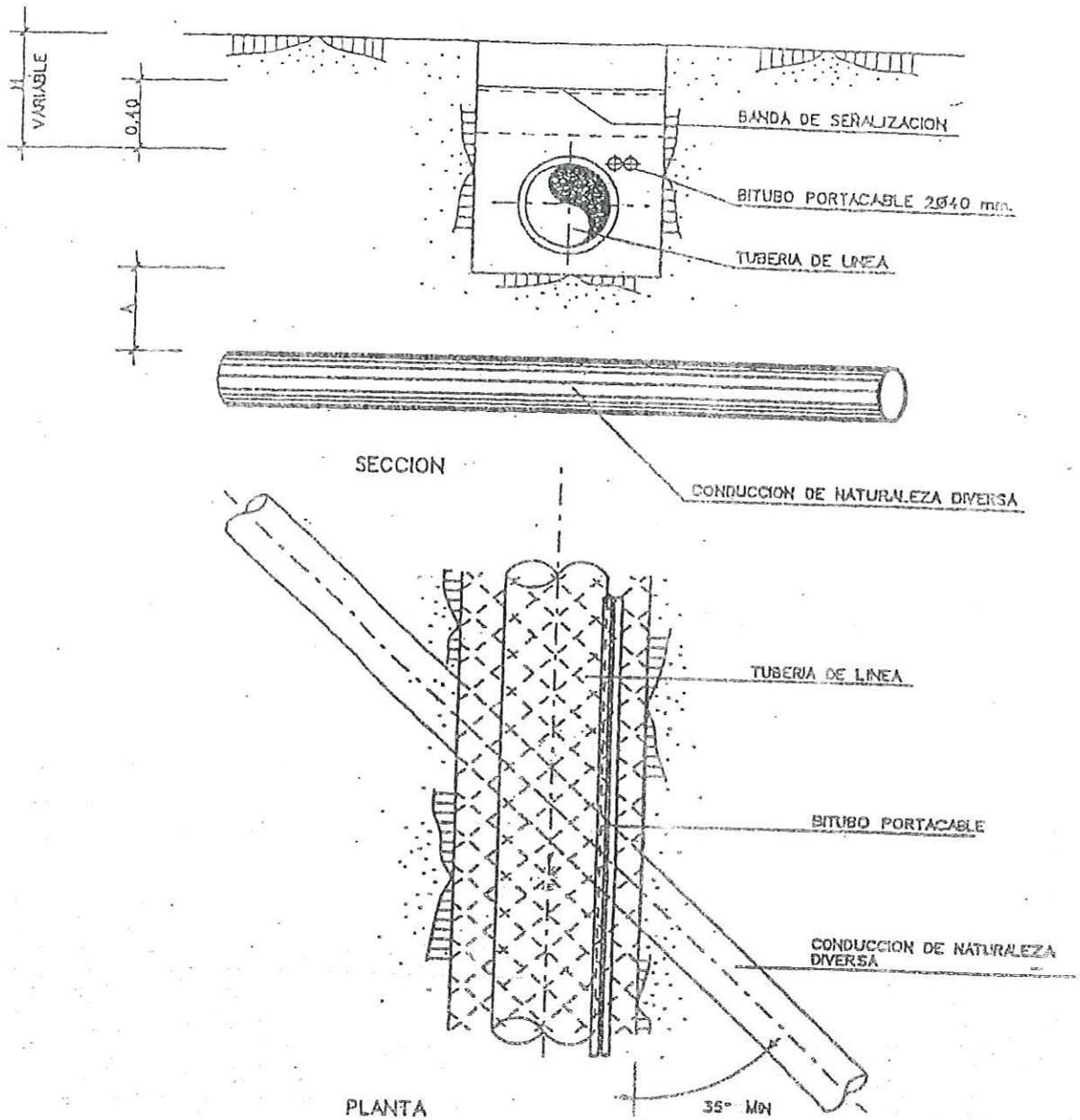
ESC.

HOJA 1 DE 2

NOTAS:

- 1.- VER ESPECIFICACION E-0-601. LA LOSA PUEDE SER PREFABRICADA U HORMIGONADA IN SITU.
- 2.- PARA DIMENSIONES DE ZANJA, VER DIBUJO TIPO D-0-032.
- 3.- PARA CARGAS DE TRAFICO ORDINARIAS, LA LOSA TENDRA LAS DIMENSIONES Y ARMADURAS INDICADAS EN EL DETALLE, EN CASO DE SER PREFABRICADA SI SE CONSTRUYE "IN SITU", SE ARMARA CON MALLAZO  $\varnothing$ 10mm. DE 10x10cm.
- 4.- PARA CASOS ESPECIALES, EL DISEÑADOR PARTICULARIZARA EL DIMENSIONAMIENTO.
- 5.- LOS MEDIOS DE COMPACTACION DEL TERRENO EN LOS 30cm. SOBRE LA GENERATRIZ SUPERIOR DE LA TUBERIA, SERAN PREVIAMENTE APROBADOS POR LA DIRECCION DE OBRA.

gasNatural		N° D-0-602
	ESPECIFICACIONES GENERALES DE PROYECTO. DIBUJO TIPO	ESC.
	TITULO PROTECCION DE LA CONDUCCION LOSA DE HORMIGON	HOJA_2_DE_2



	RECOMENDADO	MINIMO
A	0.80 m.	0.40 m.

- COTAS EN METROS
- VER NOTAS EN HOJA 4 DE 4

D-0-9310.dgn PLANO INFORMATIZADO (NO REVISAR MANUALMENTE)

gasNatural

ESPECIFICACIONES GENERALES DE PROYECTO. DIBUJO TIPO

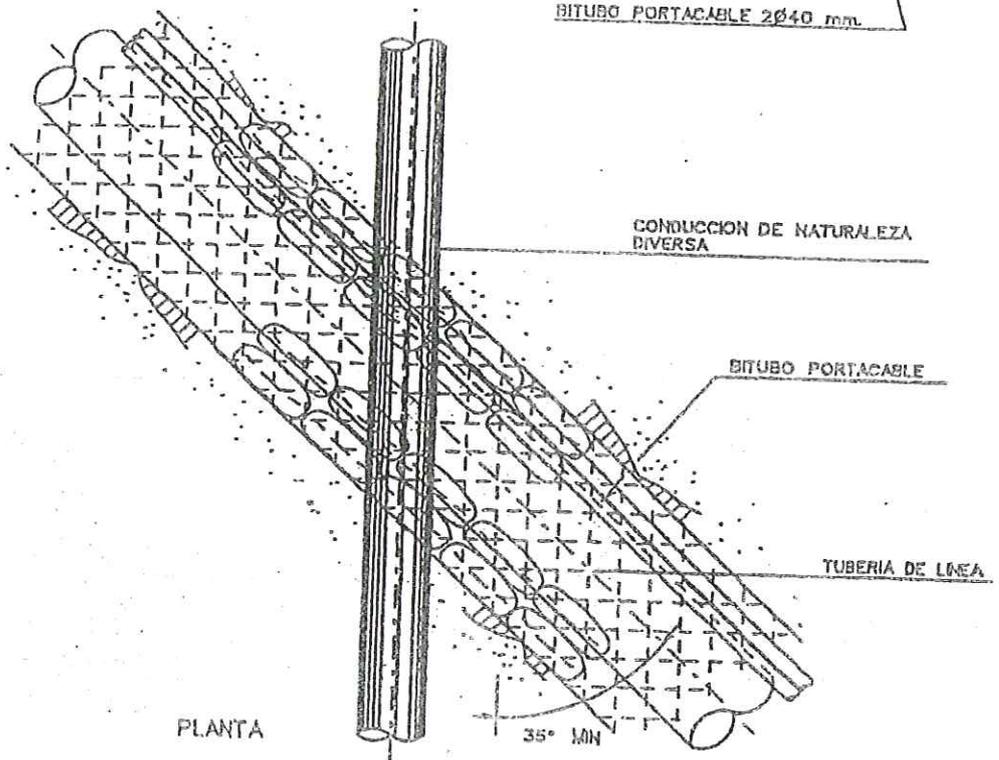
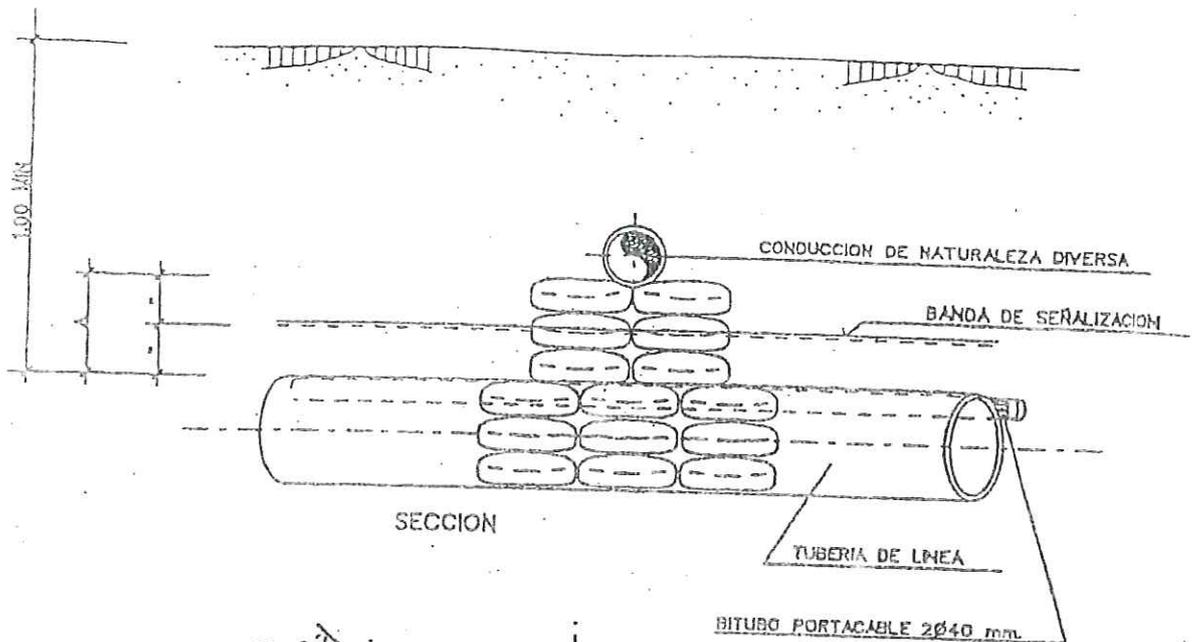
TITULO

CRUCE Y PARALELISMO CON CONDUCCIONES DE NATURALEZA DIVERSA

N° D-0-931

ESC.

HOJA 1 DE 4



	RECOMENDADO	MINIMO
A	0.80 m.	0.40 m.

- COTAS EN METROS
- VER NOTAS EN HOJA 4 DE 4

gasNatural

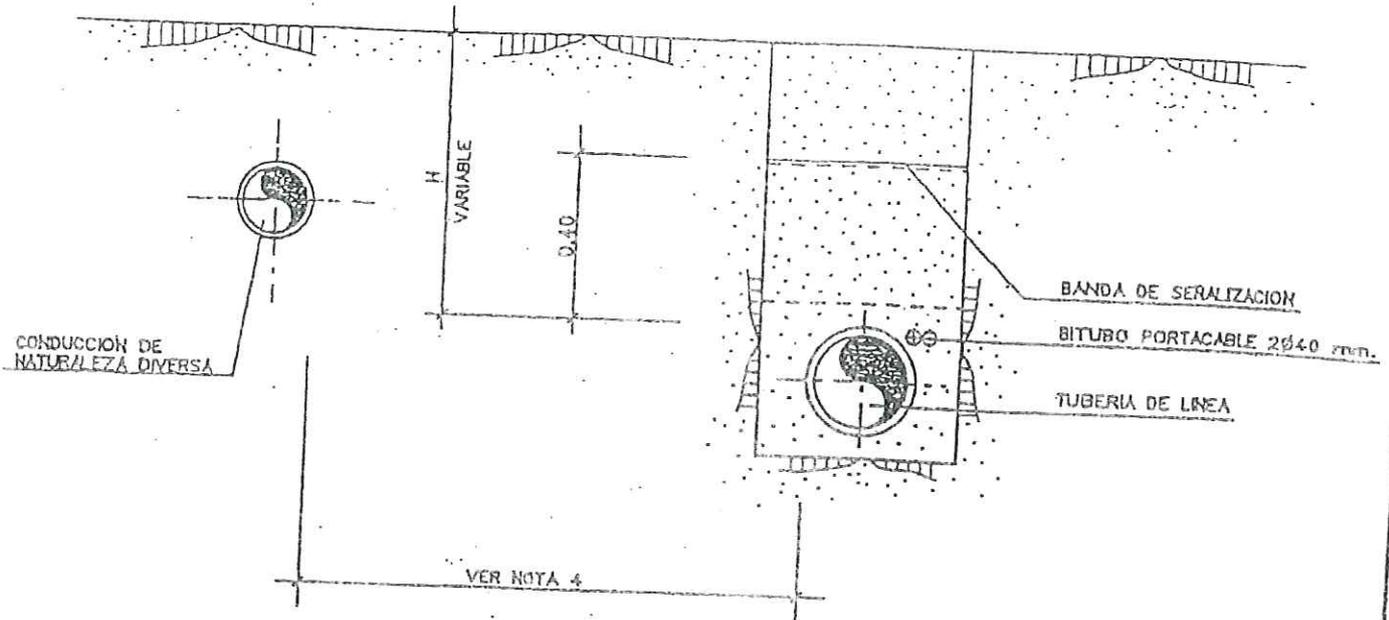
ESPECIFICACIONES GENERALES DE PROYECTO. DIBUJO TIPO

TITULO  
CRUCE Y PARALELISMO CON  
CONDUCCIONES DE NATURALEZA DIVERSA

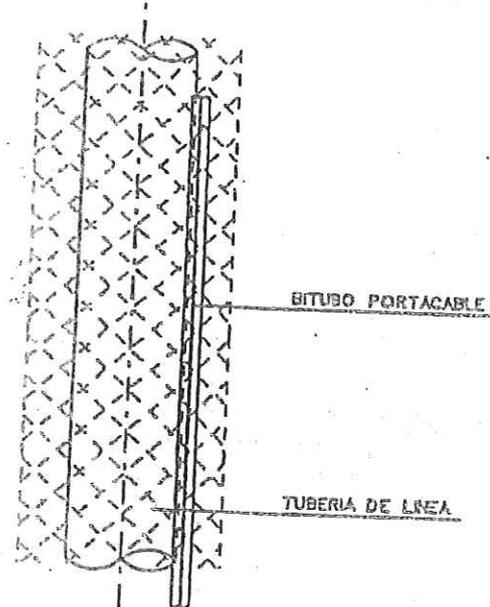
Nº D-0-931

ESC.

HOJA 2 DE 4



SECCION



PLANTA

- COTAS EN METROS
- VER NOTAS EN HOJA 4 DE 4

PLANO INFORMATIZADO (NO REVISAR MANUALMENTE)

gasNatural

ESPECIFICACIONES GENERALES DE PROYECTO. DIBUJO TIPO

TITULO  
CRUCE Y PARALELISMO CON  
CONDUCCIONES DE NATURALEZA DIVERSA

N° D-0-931

ESC.

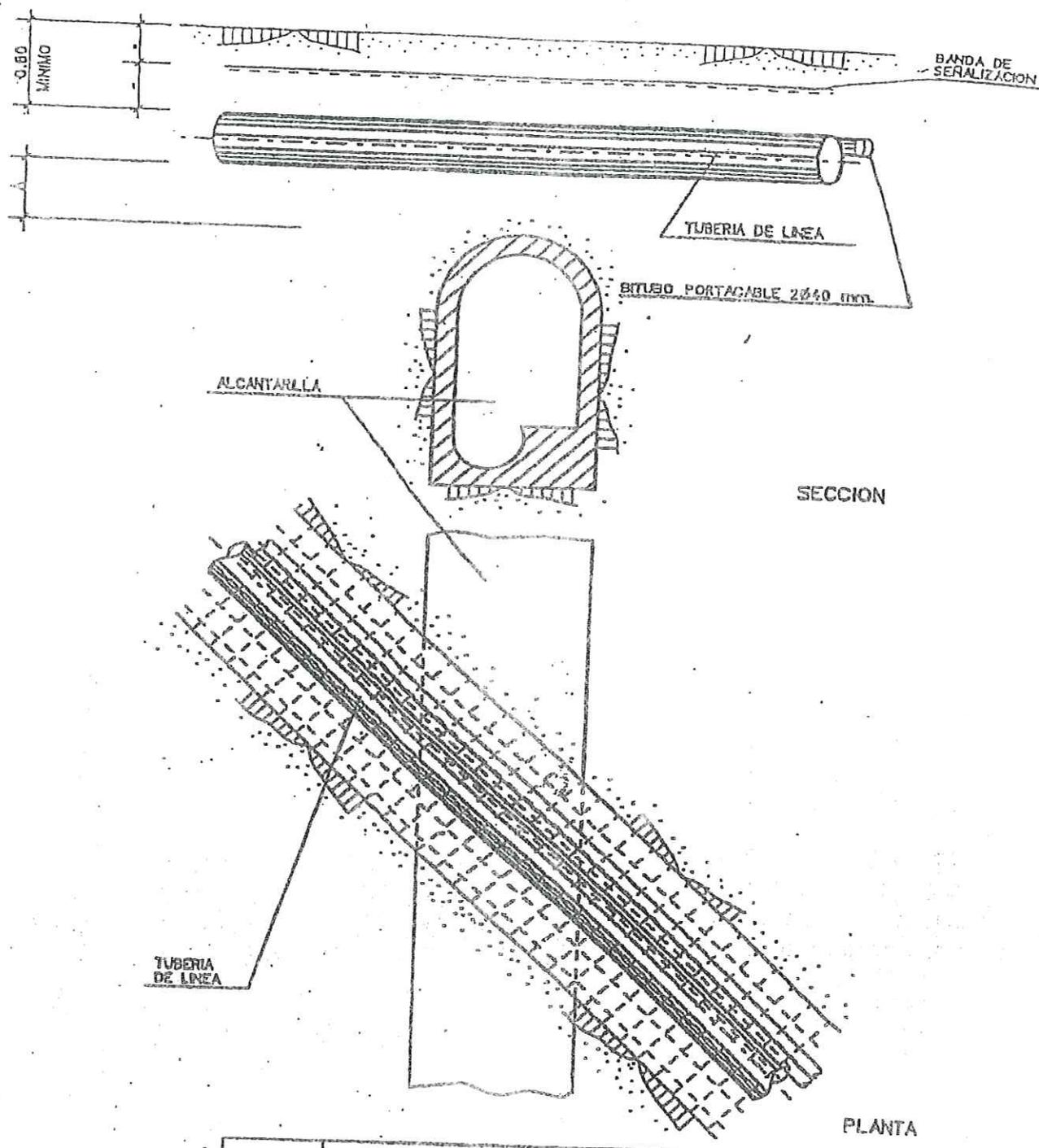
HOJA 3 DE 4

NOTAS:

- 1.- SI LA CONDUCCION DE NATURALEZA DIVERSA ESTA PROTEGIDA CATODICAMENTE, SE ESTUDIARAN LAS MEDIDAS A UTILIZAR PARA EVITAR INTERACCIONES. ESTAS MEDIDAS DEBEN SER APROBADAS POR LA DIRECCION DE OBRA Y EL ORGANISMO RESPONSABLE.
- 2.- EL REVESTIMIENTO DE LA TUBERIA EN LA ZONA DE CRUCE, SERA DOBLE. LA LONGITUD DEL REVESTIMIENTO DOBLE, SE DETERMINARA POR LA DIRECCION DE OBRA (MIN. 5 m.)
- 3.- CUANDO LA CONDUCCION DE NATURALEZA DIVERSA LLEVE SEÑALIZACION, SE RESTITUIRA ESTA EN LAS MISMAS CONDICIONES EN QUE SE ENCONTRABA.
- 4.- LA DISTANCIA RECOMENDABLE EN PARALELISMOS, EN ZONAS SEMIURBANAS O RURALES ES DE 5 m. Y DE 2.50 m. EN ZONAS URBANAS.
- 5.- EN FUNCION DEL DIAMETRO DE LAS TUBERIAS Y A CRITERIO DE LA DIRECCION DE OBRA, SE HORMIGONARA EL ESPACIO COMPRENDIDO ENTRE ELLAS, PROTEGIENDO LA TUBERIA CON REVESTIMIENTO ANTIRROCA. EN SU DEFECTO, SE RELLENARA CON SACOS TERREROS.
- 6.- EN CRUCES BAJO CONDUCCIONES, DEBERAN SUSTENTARSE ESTAS, MEDIANTE APOYOS DE SACOS TERREROS, SITUADOS A AMBOS LADOS DE LA TUBERIA DE GAS Y NUNCA SOBRE ELLA. LAS DIMENSIONES DE ESTOS APOYOS SERAN DETERMINADAS EN CADA CASO, POR LA DIRECCION DE OBRA.

1-0-931d. con  
 PLANO INFORMATIZADO (NO REVISAR MANUALMENTE)

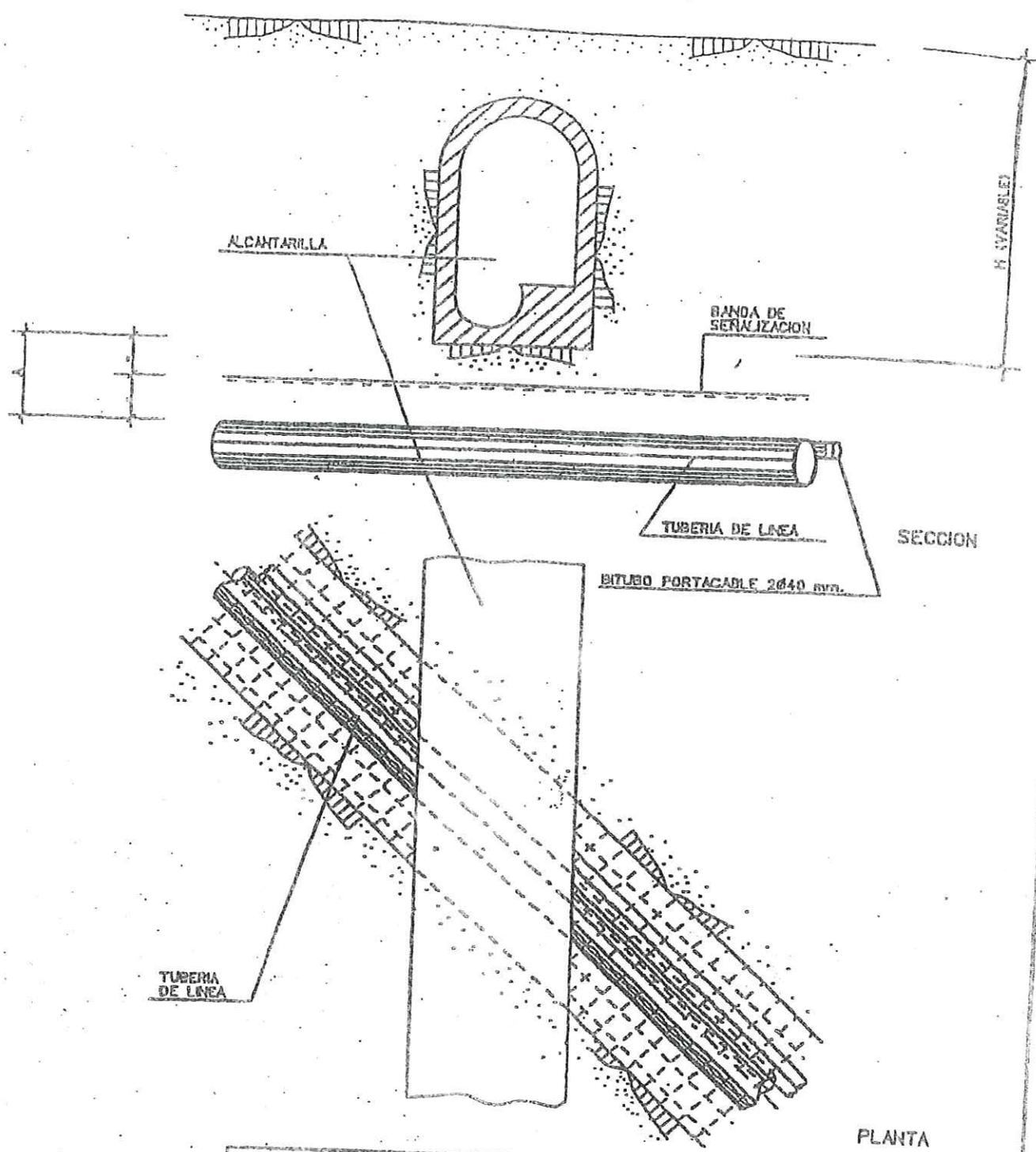
gasNatural		N° D-0-931
	ESPECIFICACIONES GENERALES DE PROYECTO. DIBUJO TIPO	ESC.
	TITULO CRUCE Y PARALELISMO CON CONDUCCIONES DE NATURALEZA DIVERSA	HOJA 4 DE 4



	RECOMENDADO	MINIMO
A	0.80 m.	0.40 m.

- COTAS EN METROS  
 - VER NOTAS EN HOJA 4 DE 4

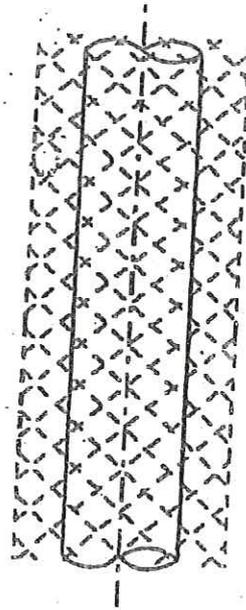
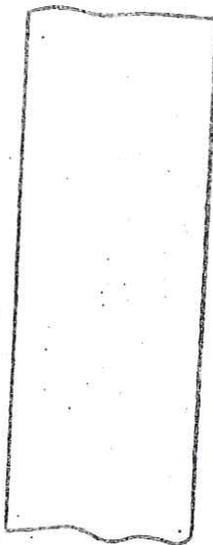
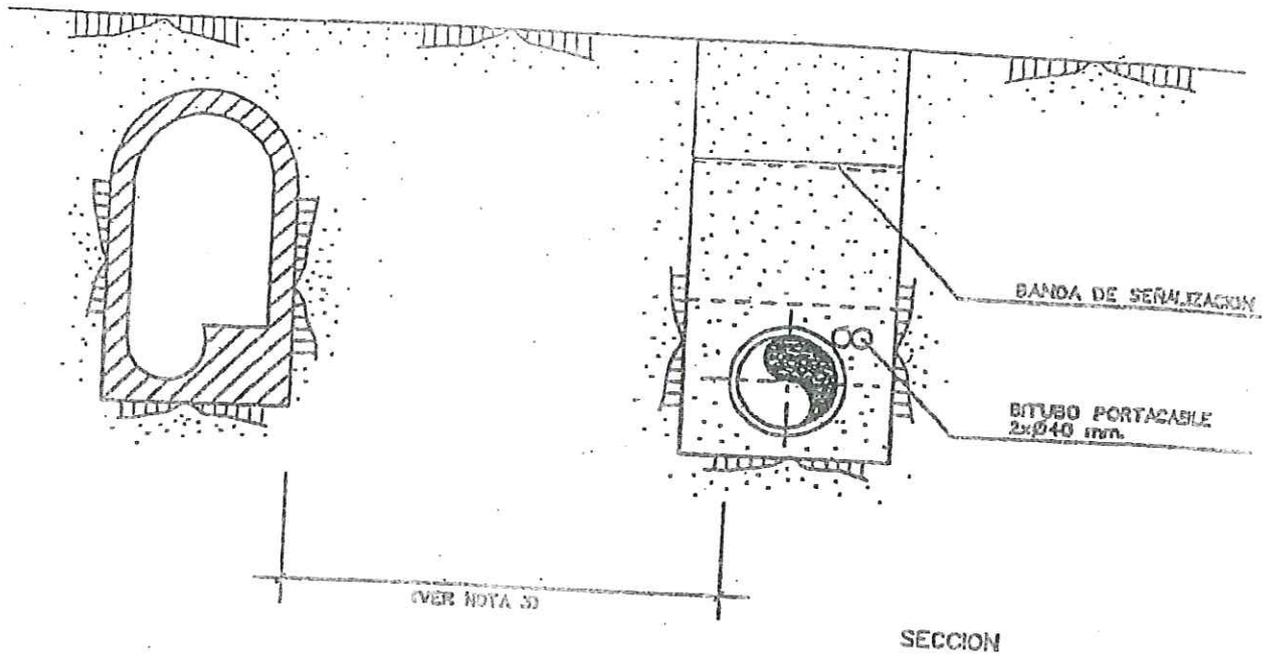
gasNatural		Nº D-0-932
	ESPECIFICACIONES GENERALES DE PROYECTO. DIBUJO TIPO	ESC.
	TITULO CRUCE Y PARALELISMO CON ALCANTARILLA	HOJA 1 DE 4



	RECOMENDADO	MINIMO
A	0.80 m.	0.40 m.

- COTAS EN METROS  
 - VER NOTAS EN HOJA 4 DE 4

gasNatural		N° D-0-932
	ESPECIFICACIONES GENERALES DE PROYECTO. DIBUJO TIPO	ESC.
	TITULO CRUCE Y PARALELISMO CON ALCANTARILLA	HOJA 2 DE 4



PLANTA

- COTAS EN METROS
- VER NOTAS EN HOJA 4 DE 4

gasNatural

ESPECIFICACIONES GENERALES DE PROYECTO. DIBUJO TIPO

TITULO

CRUCE Y PARALELISMO  
CON ALCANTARILLA

N° D-0-932

ESC.

HOJA 3 DE 4

NOTAS:

- 1.- TANTO EN LOS CASOS DE CRUCE COMO EN LOS DE PARALELISMO, LA TUBERIA ESTARA PROTEGIDA CON REVESTIMIENTO DOBLE.
- 2.- EN LOS CASOS DE CRUCE, LA PROTECCION TENDRA UNA LONGITUD MINIMA DE 10 m. CENTRADA EN EL PUNTO DE CRUCE Y EN LOS CASOS DE PARALELISMO, SE PROTEGERAN LOS TRAMOS EN QUE LA SEPARACION SEA MENOR DE 2.50 m.
- 3.- LA DISTANCIA RECOMENDABLE EN PARALELISMOS ES DE 5 m., EN ZONAS SEMIURBANAS O RURALES Y DE 2.50 m., EN ZONAS URBANAS.
- 4.- EN LOS CRUCES BAJO ALCANTARILLA Y A CRITERIO DE LA DIRECCION DE OBRA, SE HORMIGONARA EL ESPACIO COMPRENDIDO ENTRE ALCANTARILLADO Y CONDUCCION. EN ESTE CASO, LA TUBERIA SE PROTEGERA CON REVESTIMIENTO ANTIRROCA.

gasNatural		N° D-0-932
	ESPECIFICACIONES GENERALES DE PROYECTO. DIBUJO TIPO	ESC.
	TITULO CRUCE Y PARALELISMO CON ALCANTARILLA	HOJA 4 DE 4