

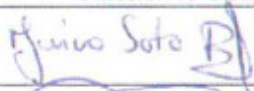

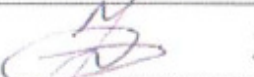
**OBRA CIVIL PARA CANALIZACIÓN DE GAS CON TUBO DE PE**  
**Paralelismos, cruces y protecciones entre redes y acometidas**  
**de gas y otros servicios**

**INDICE**

	<b>Página</b>
<b>1. OBJETO</b>	<b>2</b>
<b>2. ÁMBITO DE APLICACIÓN</b>	<b>2</b>
<b>3. CONSIDERACIONES GENERALES</b>	<b>2</b>
<b>4. PALALELISMO Y CRUCE CON OTROS SERVICIOS</b>	<b>2</b>
4.1. Distancias mínimas en paralelismo y cruce con otros servicios	<b>2</b>
4.2. Croquis de paralelismo con conducción de naturaleza diversa	<b>3</b>
4.3. Croquis de cruce con conducción de naturaleza diversa	<b>4</b>
<b>5. PROTECCIONES ENTRE LAS CONDUCCIONES DE GAS Y OTROS SERVICIOS</b>	<b>5</b>
5.1. Generalidades	<b>5</b>
5.2. Tipos de protecciones y su instalación	<b>5</b>
5.3. Puntos de protección especial	<b>10</b>



Revisado Unidad Corporativa:  
29/04/2009

	<b>Responsable</b>	<b>Firma / Fecha</b>
<b>Ponente</b>	Normalización Jairo Soto Rey	 30/03/09
<b>Revisado</b>	Gestión de Activos Antoni Almela Casanova	 30/03/09
<b>Aprobado</b>	Distribución José María Almacellas Gonzalez	 31.03.09

## 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 del Grupo Gas Natural en España.

## 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 Apdo. 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.

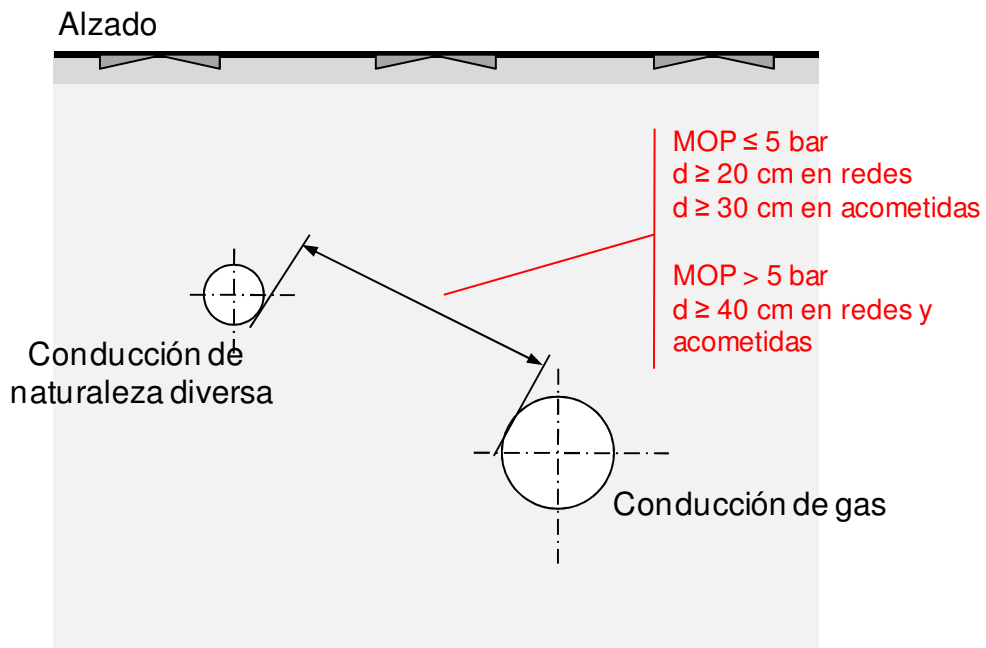
En caso de existir legislación de ámbito autonómico o local que indiquen otras distancias, deberá cumplirse la legislación más restrictiva de cada caso.

### 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:

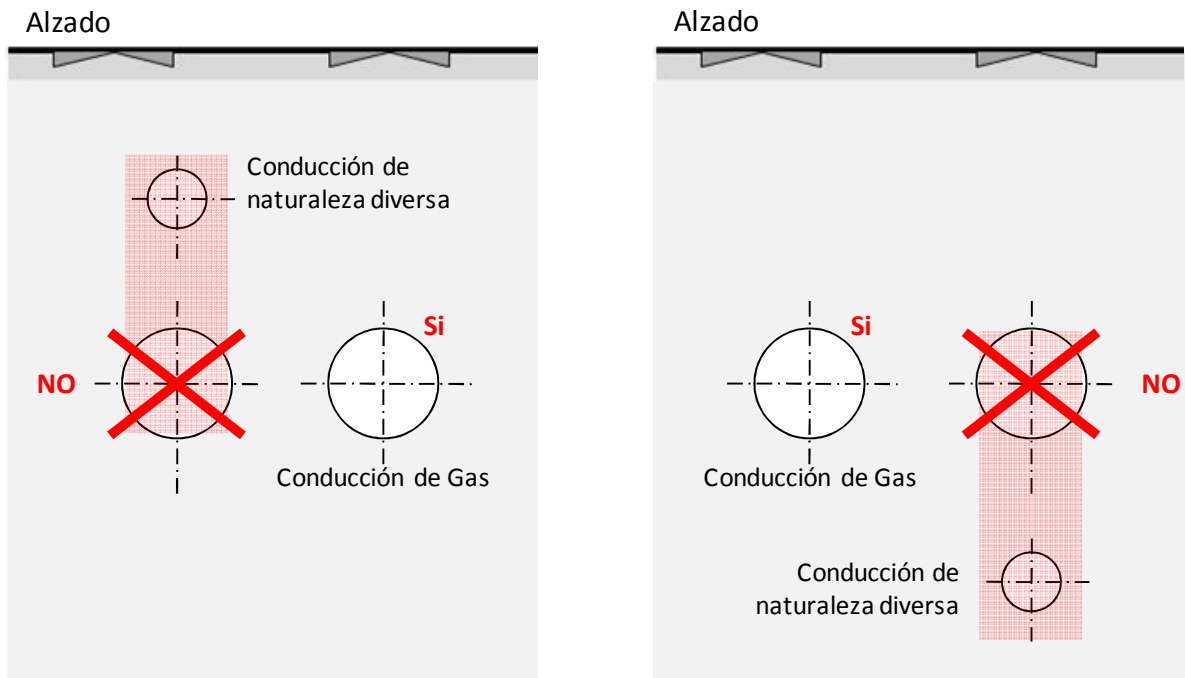
		Distancia "d" mínima de separación con otros servicios (cm)	
		Paralelismos	Cruces
Redes	MOP ≤ 5 bar	20	20
	MOP > 5 bar	40	
Acometidas	MOP ≤ 5 bar	30	30
	MOP > 5 bar	40	

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



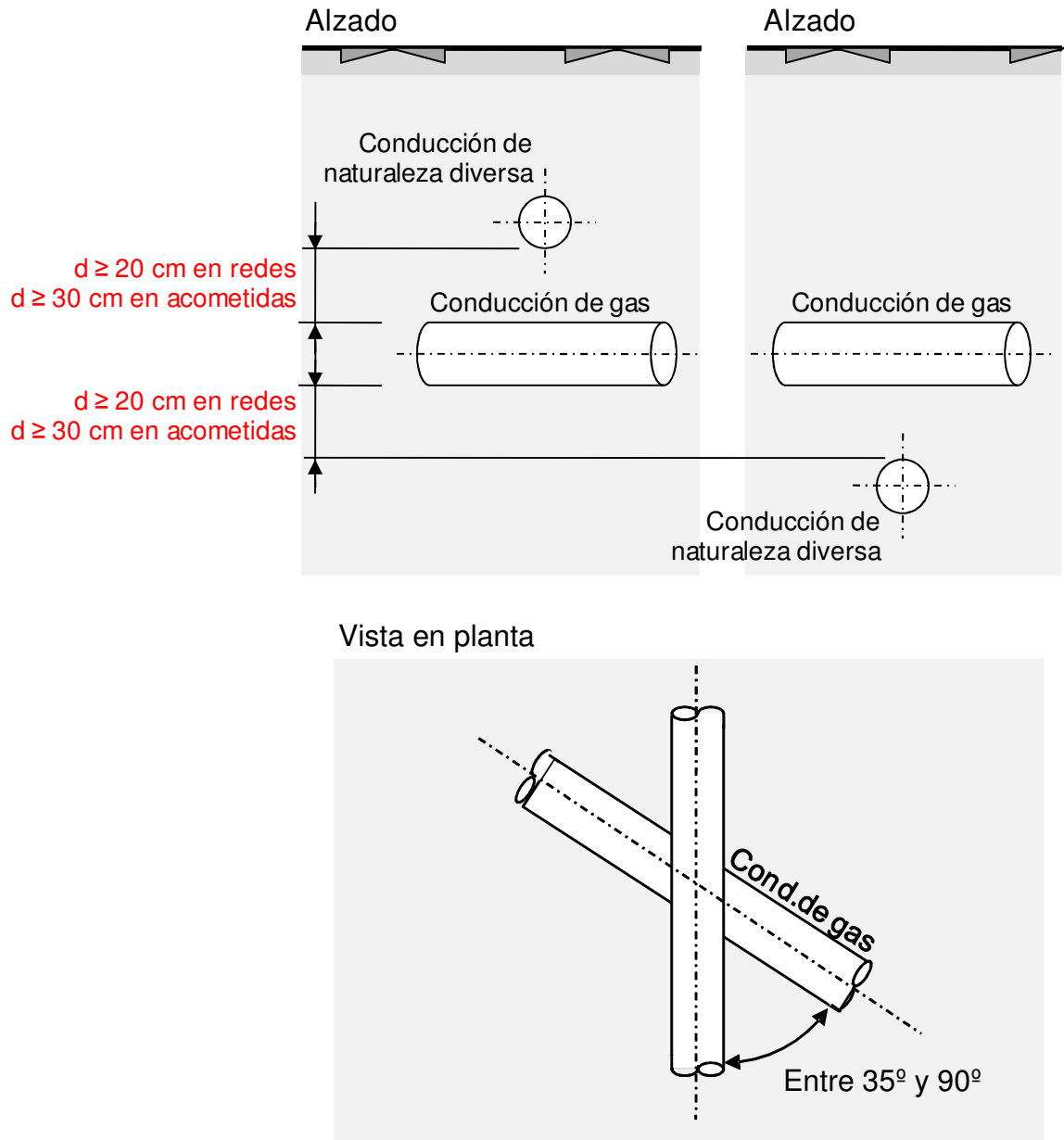
NOTA:

En caso de no poder respetarse las distancias mínimas indicadas en la Tabla 1, se realizará una protección especial, según Apdo. 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 Apdo. 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:

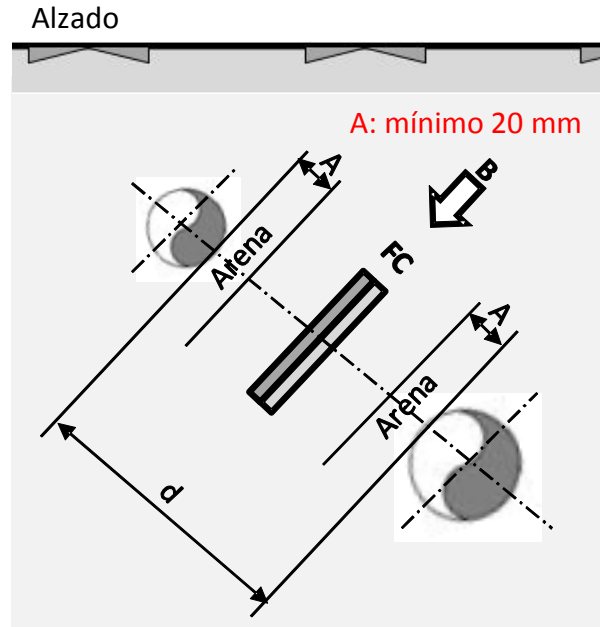
- Placas de fibrocemento exento de amianto de las siguientes medidas: 600 x 300 mm y de 10 mm de espesor, como mínimo, con un solape mínimo del 10% entre las placas. (Ver figuras 1 y 3).
- Hilera de ladrillos macizos cuyas medidas estándar serán, como mínimo: 250 mm x 120 mm y de 50 mm de espesor. (Ver figura 2 y 4).

**Nota:** En ambos casos se admitirán otras dimensiones, previa aprobación por parte de Gas Natural, siempre que éstas medidas sean estándar y por tanto de fácil acceso en el mercado.

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

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

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



- $d < 20 \text{ cm}$  en redes con  $MOP \leq 5 \text{ bar}$
- $d < 30 \text{ cm}$  en acometidas con  $MOP \leq 5 \text{ bar}$
- $d < 40 \text{ cm}$  en redes y acometidas con  $MOP > 5 \text{ bar}$

**FC:** Fibrocemento exento de amianto 600 x 300 mm  
y espesor mín. 10 mm. Solape 10% mín.

Vista B

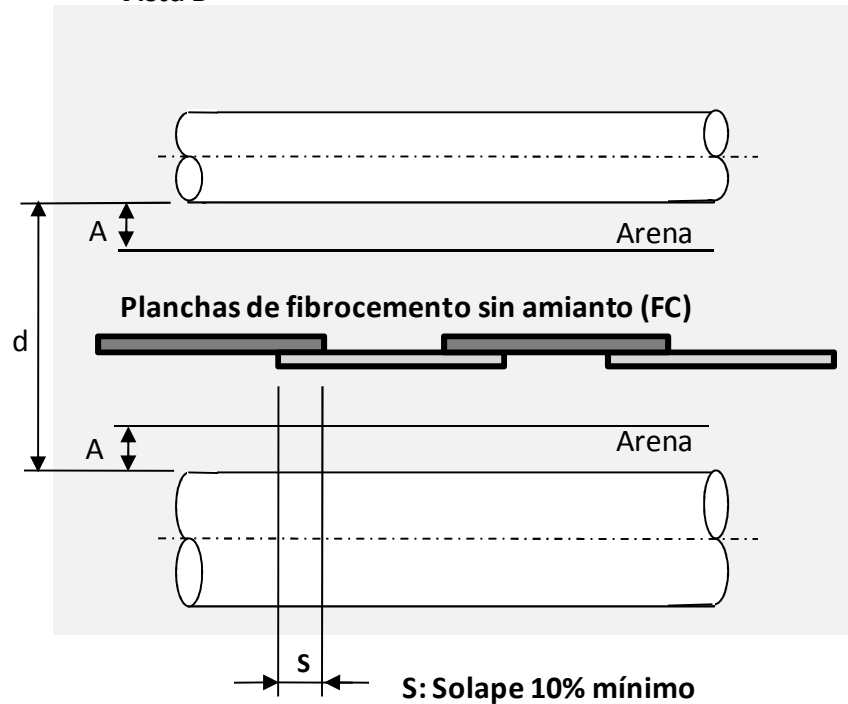
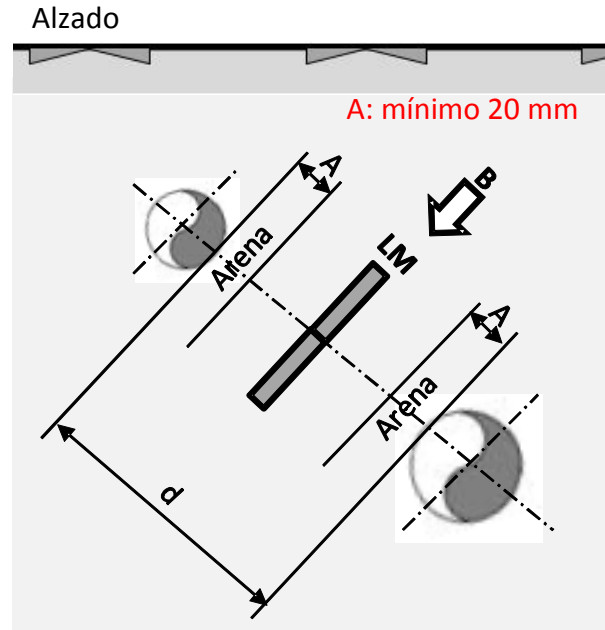


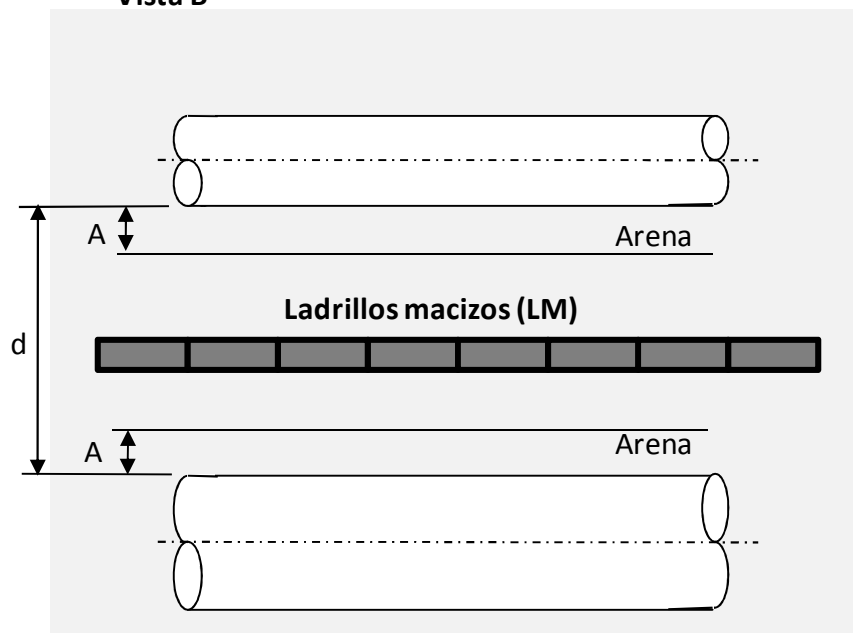
Fig. 2. Croquis de protección con ladrillos macizos en paralelismo con otro servicio



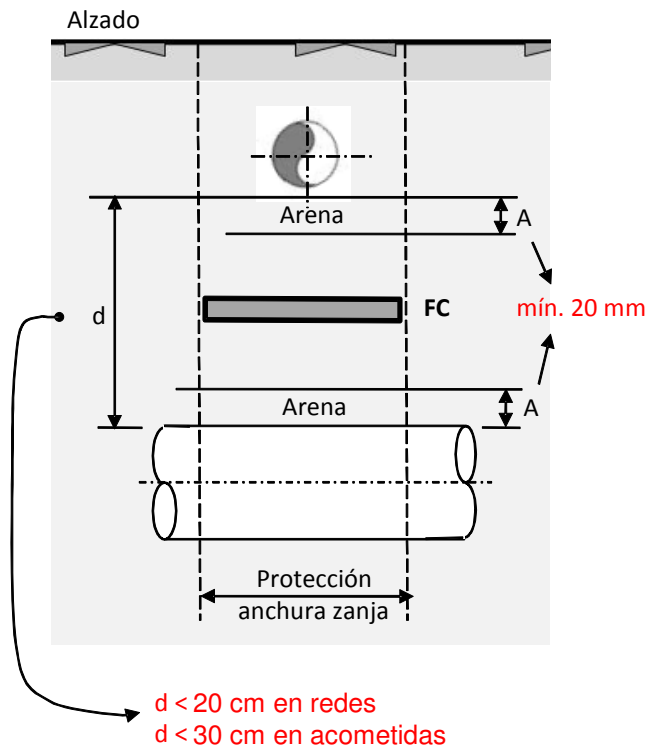
$d < 20$  cm en redes con MOP  $\leq 5$  bar  
 $d < 30$  cm en acometidas con MOP  $\leq 5$  bar  
 $d < 40$  cm en redes y acometidas con MOP  $> 5$  bar

LM: Ladrillos macizos 250x120 mm y esp. 50 mm mín.

Vista B

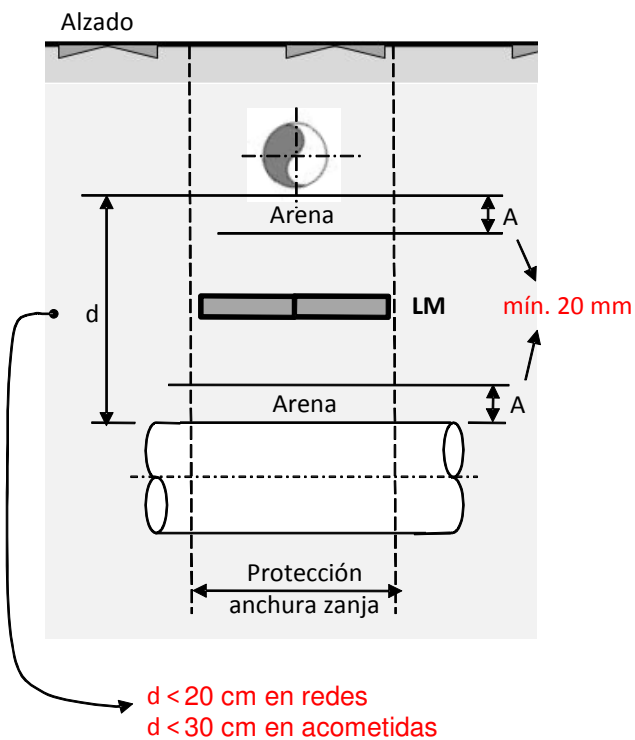


**Fig. 3. Croquis de protección con placas de fibrocemento en cruce con otro servicio**



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

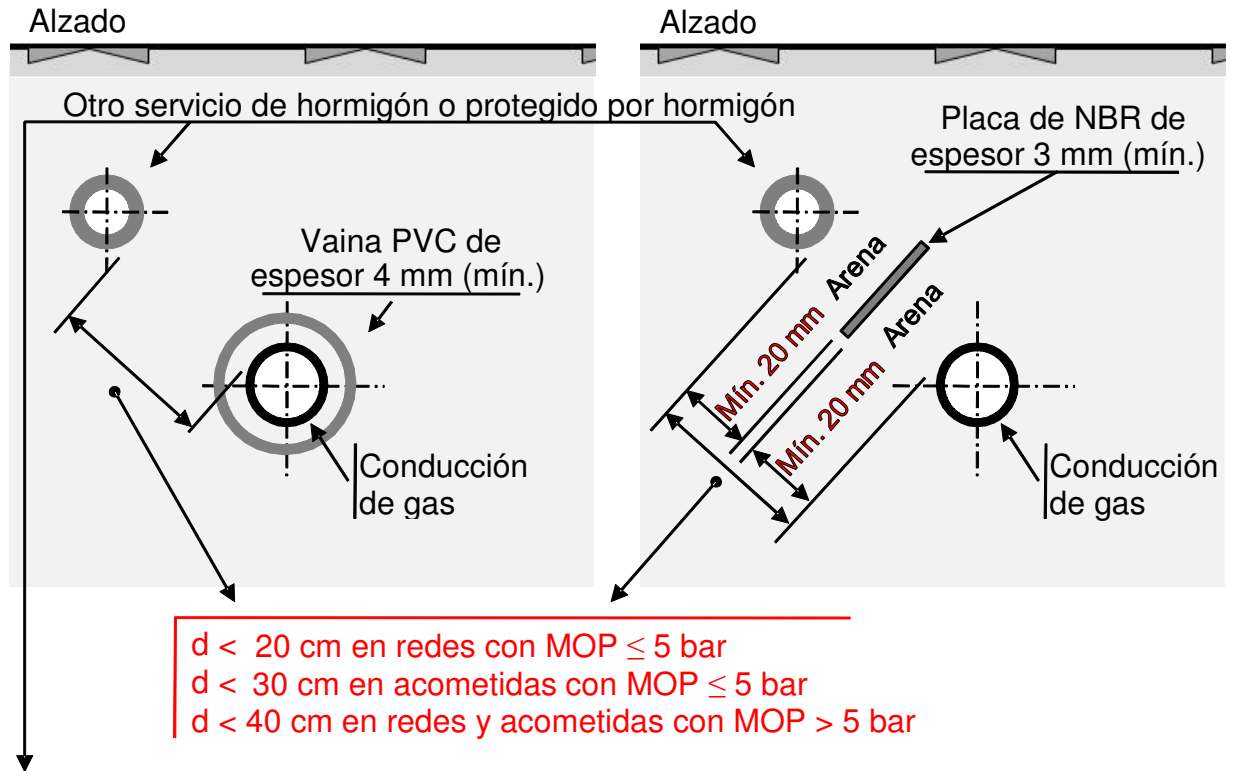
**Fig. 4. Croquis de protección con ladrillos macizos en cruce con otro servicio**



LM: Ladrillos macizos 250x120 mm y espesor 50 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 éste otro servicio de hormigón (conducto, prisma de conductos o una alcantarilla) protegidos por hormigón

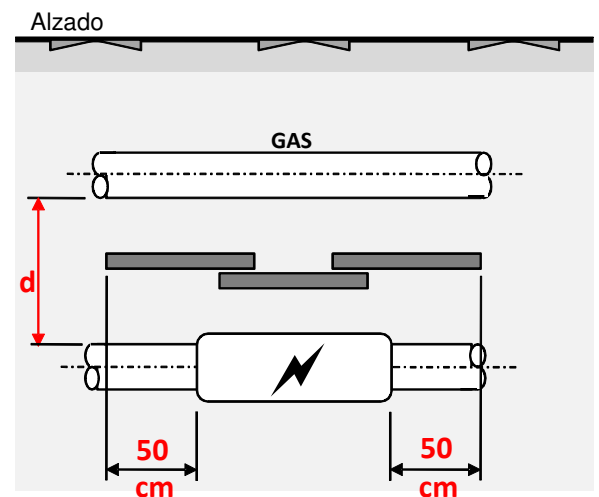
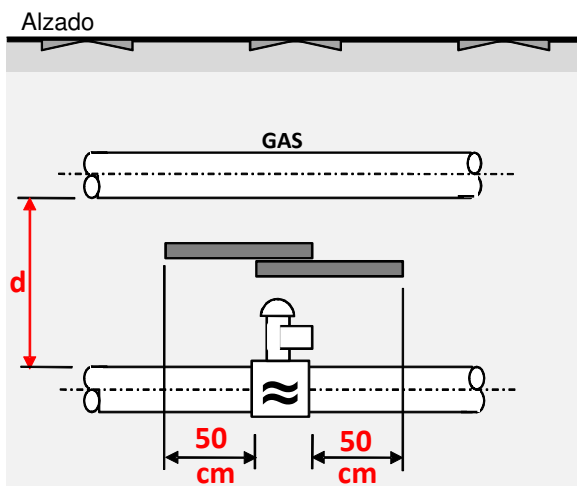
### 5.3. Puntos de protección especial

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

