

CAÑERÍAS

UNIT 1005 - 2021

CURSO INSTALADOR GASISTA

Docente : Alejandro Berger

Tabla 1a Cañerías – Baja Presión (BP) / Media Presión A (MPA)

SIGAS

MAYGAS

DURMANGAS

Tabla 1a Cañerías - Baja Presión (BP) / Media Presión A (MPA)
Ver distancias a otras cañerías o cables en tabla 28 página 109 UNIT 1005-2021



UNIT 1005 versión 2021	T i p o d e g a s				Observaciones														
	Presión Uso	BP	MPA	MBP															
	Natural	20 mbar	menos de 50 mbar	de 50 a 400 mbar	de 400 mbar a 4 bar														
	GLP	28 mbar	menos de 50 mbar	de 50 a 400 mbar	de 400 mbar a 1,4 bar														
	Material			Protección	Ubicación														
E n t e r r a d a	Acero con epoxi	Cinta plástica doble Manto termocostraible		5.10.2.1	Profundidad mínima 0,5 metros respecto del nivel natural. Si no fuera posible, se pueden colocar hasta 0,3 m siempre con protección mecánica, envainada, cobertura de ladrillos, losetas etc. Siempre deben contar con malla de advertencia a lo largo de todo su recorrido a 15 cm de la superficie														
	Acero Galvanizado	Cinta plástica doble Manto termocostraible																	
	Acero Inoxidable	Cinta plástica doble Epoxi																	
	Polietileno	ISO 4477																	
	Sólo fuera de los edificios	NAO 129																	
	Polietileno multicapa con acero o aluminio																		
E m p o t r a d a	Acero Negro	Cinta plástica simple Epoxi Polioléfinas extruidas			Empotrado mínimo 2 cm														
	Acero Galvanizado	Cinta plástica simple Epoxi Polioléfinas extruidas																	
	Acero Inoxidable																		
	Cobre	si el gas																	
	ASTM B42	distribuido	Barrera de acero de 1,3 mm de espesor mínimo, contra golpes o arena y portland																
	Cobre	no tiene	3 x 1 amarillo de 2 cm de espesor como mínimo																
ASTM B88 K,L A o B	azufre																		
	Polietileno multicapa con acero o aluminio																		
A l i a v i s t a	Acero Negro	Esmalte Cinta plástica simple Epoxi Polioléfinas extruidas		+ protección UV	Distancia máxima entre soportes Tabla 27 pág 105 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Diámetro</th> <th>Distancia (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1/2"</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>2,50</td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>2,70</td> </tr> <tr> <td>2"</td> <td>4,00</td> </tr> <tr> <td>3"</td> <td>4,80</td> </tr> <tr> <td>4"</td> <td>5,20</td> </tr> </tbody> </table> Si es multicapa, evitar que pase por zonas calientes, hornos cocinas, estufas etc	Diámetro	Distancia (m)	1/2"	2,00	3/4"	2,50	1"	2,70	2"	4,00	3"	4,80	4"	5,20
	Diámetro	Distancia (m)																	
	1/2"	2,00																	
	3/4"	2,50																	
	1"	2,70																	
	2"	4,00																	
	3"	4,80																	
	4"	5,20																	
	Acero Galvanizado																		
	Acero Inoxidable																		
Cobre	si el gas																		
ASTM B42	distribuido																		
Cobre	no tiene																		
ASTM B88 K,L A o B	azufre																		
	Polietileno multicapa con acero o aluminio			protección UV															
	Acero Negro	Esmalte Cinta plástica simple Epoxi Polioléfinas extruidas																	
	Acero Galvanizado																		
	Acero Inoxidable																		
	Cobre	si el gas																	
	ASTM B42	distribuido																	
	Cobre	no tiene																	
	ASTM B88 K,L A o B	azufre																	
	Polietileno multicapa con acero o aluminio																		

		Perdida de carga máxima admitida	Vel. Máxima admitida
BP	Nueva	1 mbar	Entre dos etapas de regulación 20%
	Ampl.	3 mbar * Cuidado. No recomendable	
MP		10% de la presión de entrada	40 m/s

Relacionamiento con otros elementos de la construcción

Tabla 28 - Distancias a conductos, canalizaciones, conductores eléctricos y otras estructuras

Presión	Forma de instalación	Disposición	Respecto a	Distancia mínima ^a	Figura
BP, MPA	Enterrada o empotrada	Cualquiera	Conductores eléctricos ≤ 1 kV	20 cm	Figura 25
		Cualquiera	Conductores eléctricos > 1 kV	50 cm	
		Paralela	Otras cañerías metálicas	20 cm	Figura 26
		Cruza	Otras cañerías metálicas	5 cm	
	A la vista o en cerramientos huecos	Paralela	Conductores eléctricos ≤ 1 kV, cañerías u otras estructuras	3 cm	Figura 27
		Cruza	Conductores eléctricos ≤ 1 kV, cañerías u otras estructuras	1 cm	
Cualquiera		Conductores eléctricos > 1 kV	5 m		
MPB	Cualquiera	Cualquiera	Conductores eléctricos ≤ 1 kV	30 cm	Figura 26
		Cualquiera	Conductores eléctricos > 1 kV	50 cm	
		Paralela	Otras cañerías	20 cm	
		Cruza	Otras cañerías	5 cm	

^a En caso de cañerías de más de 6" se deben duplicar las distancias

NOTA Los conductores telefónicos de par de cobre se consideran conductores eléctricos ≤ 1 kV

Uniones de cañerías de acero

Tabla 25 - Uniones de cañerías de acero a la vista

Presión ϕ mm (")	BP	MPA	MPB
Hasta 51 (2)	UNIONES ROSCADAS		
Hasta 76 (3)			
Hasta 102 (4)	UNIONES SOLDADAS		

Soldaduras con procedimiento y soldador calificado según API 1104 ó ASME IX

Uniones de cañerías de acero

Tabla 26 - Uniones de cañerías de acero empotradas o enterradas

Presión ϕ mm (")	BP	MPA	MPB
Hasta 51 (2)	SE ADMITEN UNIONES ROSCADAS		
Hasta 102 (4)			UNIONES SOLDADAS
NOTA En la instalación de cañería de acero dentro de cerramientos huecos se admiten uniones roscadas solamente en BP hasta 2".			

Soldaduras con procedimiento y soldador calificado según API 1104 ó ASME IX

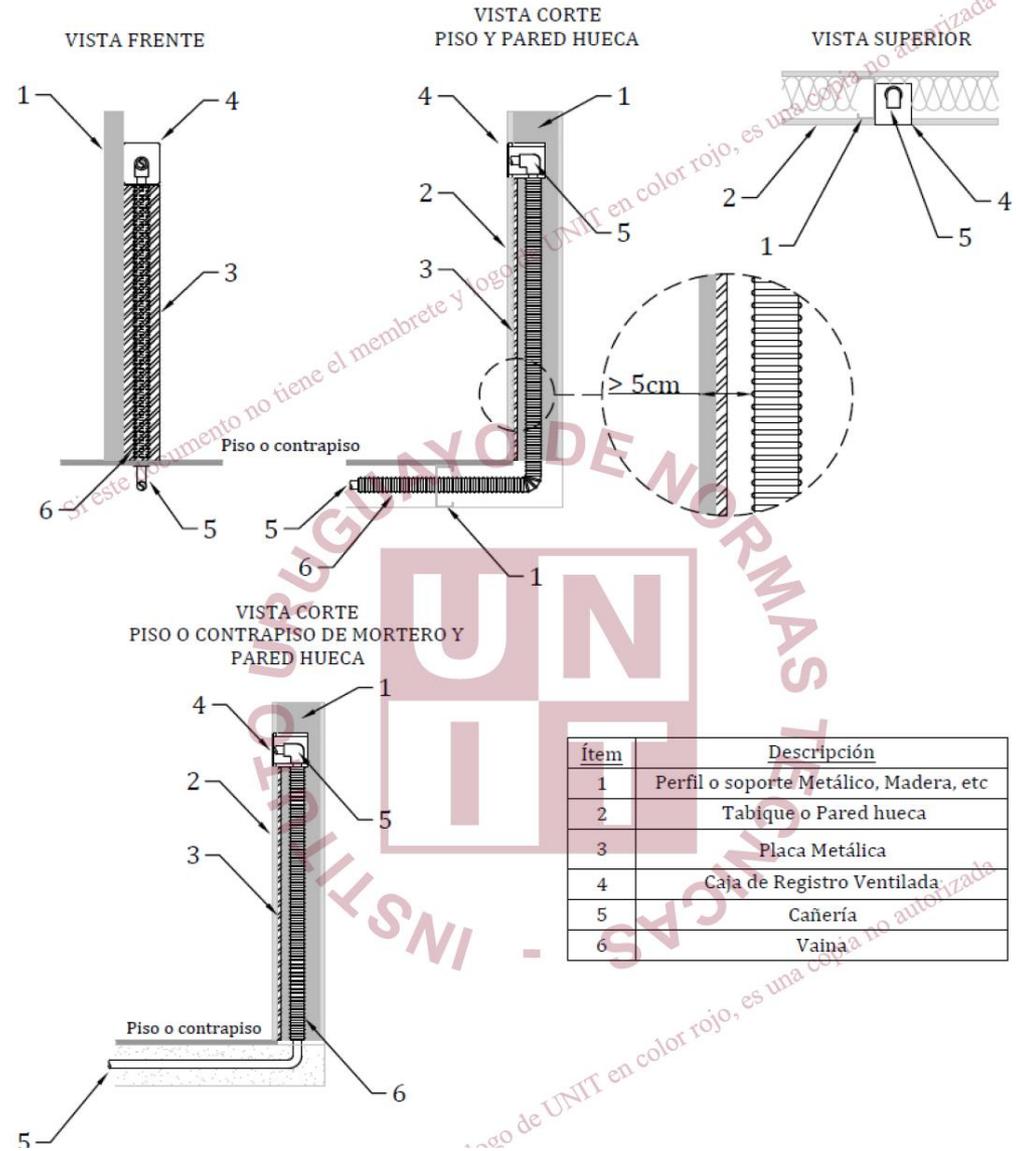
Cañería en cerramientos huecos

Se admite la instalación de cañerías dentro de cerramientos laterales huecos (muros interiores y exteriores) e inferiores huecos (pisos y entrepisos) construidos mediante perfilería recubierta con paneles cumpliendo con las siguientes consideraciones:

- Minimizar este tipo de recorrido
- No debe tener uniones, conexiones o derivaciones. Excepcionalmente se admite conexiones o derivaciones si dentro de una caja de registro ventilada y sellada respecto del cerramiento en que se encuentra instalada. Las uniones soldadas por fusión por arco eléctrico o por fusión de polietileno no requieren caja ventilada.
- La cañería debe instalarse a una distancia mínima de 5 cm de las caras externas del panel.
- En los puntos de posible contacto con los perfiles se debe colocar una protección mecánica para evitar daños al material externo de la cañería y una protección aislante en el caso de tuberías metálicas para evitar la corrosión galvánica. Una protección plástica se considera suficiente a estos efectos.
- Los extremos de las cañerías previstos para la conexión de artefactos, válvulas de corte o cualquier accesorio pasible de manipulación deben quedar firmemente sujetos a la estructura.
- Las cañerías deben ir envainadas y el conjunto vaina-caño debe terminar dentro de una caja de registro ventilada y sellada que permita el control y la detección de fugas. Toda vez que haya una discontinuidad en la vaina, esta debe resolverse dentro de una caja ventilada y sellada. Las uniones que queden completamente contenidas dentro de la vaina no requieren caja ventilada. **La vaina debe ser de color amarillo.**
- En cerramientos laterales se debe interponer una protección metálica de al menos 1 mm de espesor entre la cañería y la superficie interior de los paneles. Se exceptúa de este requisito a las cañerías metálicas o de materiales compuestos que incluyan una capa metálica de al menos 0,8 mm de espesor.

Cañería en cerramientos huecos

- No debe instalarse cañería que cruce por cielorrasos o sobretechos cerrados, salvo que la misma esté envainada; la vaina debe estar ventilada en sus extremos y debe quedar sujeta de forma segura a la estructura.



Pérdidas de carga máximas admitidas

		Perdida de carga máxima admitida		Vel. Máxima admitida
BP	Nueva	1 mbar	Entre dos etapas de regulacion 20%	20 m/s
	Ampl.	3 mbar * Cuidado. No recomendable		
MP		10% de la presión de entrada		40 m/s

Cañería a la vista: distancia entre soportes

ϕ mm	Distancia m	
	Con prueba hidráulica	Con prueba neumática
13	1,8	2,0
19	2,0	2,5
25	2,1	2,7
51	3,0	4,0
76	3,7	4,6
102	4,3	5,2
152	5,2	6,4
203	5,8	7,3
305	7,0	9,1
407	8,2	10,7
508	9,1	11,9
610	9,8	12,8

● Pruebas de estanqueidad

- Antes de su puesta en servicio, toda cañería nueva debe ser sometida a la correspondiente prueba de estanqueidad con resultado satisfactorio.
- La prueba de estanqueidad se puede realizar de forma completa o por tramos, siempre antes de ocultar, enterrar o empotrar las tuberías.
- Para la prueba de estanqueidad debe utilizarse como fluido de prueba aire o gas inerte, y no debe usarse otro tipo de gas o de líquido.

Tabla 41 - Presiones y tiempos de duración para la prueba de estanqueidad

Rango de Presión	Presión mínima de prueba	Longitud	Duración de la prueba	Manómetro
BP	75 mbarg	Cualquiera	15 min	Columna de agua
MPA	600 mbarg	Cualquiera	2 h	Tipo Bourdon o digital
MPB	6 barg ^a	Menor o igual que 10 m	2 h	Tipo Bourdon o digital
		Mayor que 10 m	24 h	

^a En los casos que la instalación sea diseñada exclusivamente para GLP y el límite de MPB es menor que 4 barg, la presión de prueba debe ser de 1,5 veces dicha presión.

Prueba de estanquidad

•Todas las instalaciones de gas, deben ser sometidas a una prueba de estanqueidad para asegurar que no haya pérdidas de gas.

Gas empleado para la prueba:

- * Aire
- * Nitrógeno
- * CO2



Prohibido probar con:

- * Oxígeno
- * Acetileno
- * GLP
- * Agua



Prueba de estanquidad

- La prueba de estanquidad de la cañería interna no debe incluir a los sistemas de regulación y medición.
- La estanquidad de las uniones de los elementos que componen el sistema de regulación y medición, se debe verificar a la presión de servicio, con detector de gas o líquido jabonoso.
- Supervisar fugas con líquidos jabonosos o detectores de gas.
- Nunca busque fugas con una llama.

Válvulas de corte

- Cada artefacto debe contar con una válvula de corte

Uniones para cañerías de acero

Aéreas

- UNE EN 331
- ASME B16.34
- API 6D

Enterrables para Polietileno

- UNE EN 15554-4
- NAG 140-4

Empotrables

- Parte de un sistema (ej. Multicapa)
- Norma reconocida. (Ej NAG 213)

Tabla 25 - Uniones de cañerías de acero a la vista

Presión ϕ mm (")	BP	MPA	MPB
Hasta 51 (2)	UNIONES ROSCADAS		
Hasta 76 (3)	UNIONES ROSCADAS		
Hasta 102 (4)	UNIONES SOLDADAS		

Tabla 26 - Uniones de cañerías de acero empotradas o enterradas

Presión ϕ mm (")	BP	MPA	MPB
Hasta 51 (2)	SE ADMITEN UNIONES ROSCADAS		
Hasta 102 (4)		UNIONES SOLDADAS	
NOTA En la instalación de cañería de acero dentro de cerramientos huecos se admiten uniones roscadas solamente en BP hasta 2".			

Conexión de los artefactos

- Se instala aguas abajo de la válvula de corte

Tabla 40 - Tipo de conexión según tipo de artefacto

Tipo de Artefacto	Tipo de conexión	
	Rígida	Flexible
Fijo	Si	Si
Móvil	No	Si
Sopletes y Mecheros	No	Si (véase 11.6.4)

^a Los artefactos que están expuestos a vibraciones o deban moverse para tareas de limpieza o mantenimiento deben conectarse mediante conexiones flexibles.

Conexión de los artefactos 11.6

- Rígidas: Acero, cobre, acero inox, (aluminio)
- Flexibles: Elastoméricas o espirometálicas

La longitud de la conexión flexible debe ser menor o igual que 1,5 m. En la unión de artefactos de calefacción móviles, su longitud no debe ser superior a 0,6 m. En el caso de artefactos no domésticos pueden alcanzar los 2 m. Se debe instalar de forma que no pueda quedar bajo la acción de las llamas.



Conexión de los artefactos 11.6

Flexibles especiales

- Conexiones flexibles de elastómero: Son reservadas únicamente para el conexionado de sopletes y mecheros tipo Bunsen. Las mangueras deben ser aptas para el uso de hidrocarburos y las conexiones deben disponer de abrazadera u otro dispositivo que impida el desacople accidental, deben emplazarse a la vista en el mismo recinto del artefacto y la conexión.
- Conexiones flexibles de policloruro de vinilo (**PVC**) sin revestimiento, para gas licuado de petróleo: Pueden utilizarse cuando estén admitidos en la especificación aplicable al artefacto y no se encuentren sometidos a temperaturas elevadas o exigencias mecánicas.

