

	PAGINA		PAGINA
Orden de 10 de agosto de 1973 por la que se nombra a don Saturnino Pérez Fernández-Viña Inspector provincial de la Justicia Municipal de Zamora.	17106	MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA	
Resolución de la Dirección General de Justicia por la que se acuerda promover a Secretario de la Administración de Justicia de primera categoría en la rama de Juzgados de Primera Instancia e Instrucción a don Antonio Lova Bugía.	17106	Orden de 20 de julio de 1973 por la que se concede al Instituto Nacional de Bachillerato mixto de Carabanchel Bajo, de Madrid, la denominación de «Emilio Castelar».	17135
Resolución de la Dirección General de los Registros y del Notariado por la que se nombran Registradores de la Propiedad, en resolución de concurso ordinario de vacantes, a los señores que se mencionan.	17106	Orden de 20 de julio de 1973 por la que se concede al Instituto Nacional de Bachillerato mixto de Lugo la denominación de «Juan Montes».	17125
MINISTERIO DEL EJERCITO		Resolución de la Dirección General de Universidades e Investigación por la que se declara desierto el concurso de traslado para la provisión de la cátedra de «Fisiología Vegetal» de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid.	17122
Orden de 8 de agosto de 1973 por la que causa baja por los motivos que se indican en la Escala de Complemento Honoraria de Ferrocarriles el personal que se menciona.	17107	Resolución del Patronato de Casas del Ministerio de Educación y Ciencia por la que se convoca oposición para cubrir una plaza vacante en la plantilla de dicho Organismo.	17122
MINISTERIO DE LA GOBERNACION		Resolución del Tribunal del concurso-oposición a la plaza de Profesor agregado de «Higiene y Sanidad y Microbiología y Parasitología» de la Facultad de Medicina de la Universidad de Oviedo por la que se cita a los señores opositores.	17124
Resolución de la Dirección General de Correos y Telecomunicación por la que se aprueba la propuesta presentada por el Tribunal de las oposiciones para ingreso en el Cuerpo Auxiliar de Correos, convocadas en 7 de noviembre de 1972.	17107	MINISTERIO DE TRABAJO	
Resolución de la Dirección General de Seguridad por la que se publica relación de opositores admitidos para sufrir examen para ingreso en el Cuerpo de Policía Armada y de los excluidos por no reunir alguna de las condiciones o requisitos de la orden de convocatoria.	17110	Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba el Convenio Colectivo Sindical para regular las condiciones laborales en la Empresa «Aerolíneas Argentinas».	17126
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS		MINISTERIO DE COMERCIO	
Resolución de la Jefatura Provincial de Carreteras de Salamanca por la que se anuncia concurso-oposición en turno libre, para proveer diez plazas vacantes de Camineros del Estado y las que se produzcan hasta el final de los exámenes.	17121	Orden de 19 de julio de 1973 por la que se autoriza la conversión de un depósito regulador de 250 metros cuadrados, situado en la playa de La Graña, distrito marítimo de El Grove, en parque de cultivo de almejas.	17132
Resolución del Consejo Superior de Transportes Terrestres por la que se convocan pruebas selectivas para ingreso de una plaza de Ingeniero de Escuela Técnica Superior.	17121	Resolución de la Subsecretaría de Comercio por la que se concede la situación de excedencia especial al Técnico Comercial del Estado don Angel Gutiérrez Escudero.	17107
		MINISTERIO DE LA VIVIENDA	
		Orden de 31 de julio de 1973 por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IGC/1973, «Instalaciones de gas ciudad».	17091

I. Disposiciones generales

MINISTERIO DE LA VIVIENDA

ORDEN de 31 de julio de 1973 por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IGC/1973, «Instalaciones de gas ciudad».

Huistrisimo señor.

En aplicación del Decreto 3585/1972, de 23 de diciembre («Boletín Oficial del Estado» del 15 de enero de 1973), a propuesta de la Dirección General de Arquitectura y Tecnología de la Edificación y previo informe del Ministerio de Industria y del Consejo Superior de la Vivienda.

Este Ministerio ha resuelto:

Artículo primero.—Se aprueba provisionalmente la norma tecnológica de la edificación, que figura como anexo de la presente Orden, NTE-IGC/1973, «Instalaciones de gas ciudad».

Artículo segundo.—Esta norma desarrolla y complementa a nivel operativo las Normas Básicas de Instalaciones de Gas en edificios habitados, aprobada por Orden de la Presidencia del Gobierno de 29 de marzo del año en curso, y regula las actuaciones de diseño, cálculo, construcción, control, valoración y mantenimiento.

Artículo tercero.—La presente norma entrara en vigor a partir de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado» y podrá ser utilizada a efectos de lo dispuesto en el Decreto 3585/1972, con excepción de lo establecido en sus artículos octavo y décimo.

Artículo cuarto.—En el plazo de seis meses naturales, contados a partir de la publicación de la presente Orden en el «Boletín Oficial del Estado», sin perjuicio de la entrada en

vigor que en el artículo anterior se señala y al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el artículo quinto del Decreto 3585/1972, las personas que lo crean conveniente, y especialmente aquellas que tengan debidamente asignada la responsabilidad de la planificación o de las diversas actuaciones tecnológicas relacionadas con la norma que por esta Orden se aprueba, podrán dirigirse a la Dirección General de Arquitectura y Tecnología de la Edificación (Subdirección General de Tecnología de la Edificación, Sección de Normalización), señalando las sugerencias u observaciones que a su juicio puedan mejorar el contenido o aplicación de la norma.

Artículo quinto.—1. Consideradas, en su caso, las sugerencias remitidas y a la vista de la experiencia derivada de su aplicación, la Dirección General de Arquitectura y Tecnología de la Edificación propondrá a este Ministerio las modificaciones pertinentes a la norma que por la presente Orden se aprueba.

2. Transcurrido el plazo de un año a partir de la fecha de publicación de la presente Orden sin que hubiera sido modificada la norma en la forma establecida en el párrafo anterior, se entenderá que ha sido definitivamente aprobada a todos los efectos prevenidos en el Decreto 3585/1972, incluidos los de los artículos octavo y décimo.

Artículo sexto.—Quedan derogadas las disposiciones vigentes que se opongan a lo dispuesto en esta Orden.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos.

Dios guarde a V. I.

Madrid, 31 de julio de 1973.

UTRERA MOLINA

Ilmo. Sr. Director general de Arquitectura y Tecnología de la Edificación.



1
NTE

Diseño

1. Ambito de aplicación

2. Información previa

De suministro

De servicios

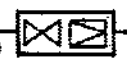
De utilización

3. Criterio de diseño

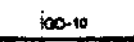
Especificación

Símbolo

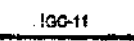
IGC- 9 Arqueta de acometida C-D



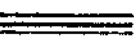
IGC-10 Canalización vista de acero-D



IGC-11 Canalización vista de plomo-D



IGC-12 Funda-D



IGC-13 Llave de paso colocada-D



IGC-14 Purgador colocado-D



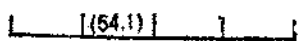
IGC-15 Contador colocado-C



IGC-16 Tubo flexible colocado



CI/SIB



Instalaciones de

Gas Ciudad

Town gas. Design



1
IGC.

1973

Instalaciones de distribución de gas manufacturado, procedente de la destilación de la hulla o del cracking de productos petrolíferos, incluido en la familia primera de la Norma Básica de instalaciones de gas en edificios habitados. Desde la acometida hasta los aparatos de consumo, en edificios con un máximo de 20 plantas y presiones inferiores a 150 mm. c. a. Las conducciones de ventilación y evacuación de gases procedentes de la combustión, se registrarán por las NTE-ISV: ventilación y NTE - ISH: Humos y gases respectivamente.

Condiciones de suministro y características del gas:
Consultar con la compañía suministradora.

Localización de la acometida
Localización de las instalaciones de electricidad, agua, saneamiento y telefonía.
Plantas y secciones del edificio que definan situación, número y tipo de los puntos de consumo.

La conducción será accesible y ventilada en todos los puntos, de manera que garantice la evacuación al exterior de cualquier fuga de la instalación. Se dispondrá alejada de cualquier elemento productor de chispas y de lugares en los que quede expuesta a choques o deterioros.
Se mantendrá a una distancia mínima de 30 mm en curso paralelo y 10 mm en cruce, con conducciones de electricidad, agua, saneamiento y telefonía.

Aplicación

Se situará fuera del edificio a más de 300 mm del muro exterior del mismo.

Se utilizará en la red de distribución del edificio. Comprende:
Distribuidor:

Canalización desde la arqueta de acometida hasta el pie de las columnas, con pendientes preferiblemente ascendentes del 1 %.

Columna:

Canalización vertical desde el distribuidor hasta las derivaciones. Irá por fachada, patio interior o patinillo, ventilada arriba y abajo directamente al exterior.

Derivaciones:

Desde la columna hasta los aparatos de consumo con pendiente del 0,5 % ascendente hacia el contador.

Se utilizará en la red de distribución del edificio. Comprende:

Distribuidor:

Canalización desde la arqueta de acometida hasta el pie de las columnas, con pendientes preferiblemente ascendentes del 1 %.

Columna:

Canalización vertical desde el distribuidor hasta las derivaciones. Irá por fachada, patio interior o patinillo, ventilada arriba y abajo directamente al exterior.

Derivaciones:

Desde la columna hasta los aparatos de consumo con pendiente del 0,5 % ascendente hacia el contador.

Tubo en cuyo interior se aloja la canalización. Ventilado al exterior por ambos extremos. Se utilizará:

En el distribuidor cuando atravesare locales habitables o sin ventilación.

En las derivaciones, cuando atravesare locales sin ventilación.

Se colocará:

En el distribuidor de manera que permita aislar grupos de cuatro columnas para posibles reparaciones.

En la derivación a cada vivienda o local, exterior a éstos, en sitio visible y fácilmente accesible.

En el interior de la vivienda o local, antes del contador.

Antes de cada aparato de consumo.

Se situará al pie de cada columna y en los puntos de menor cota del distribuidor, para eliminar condensaciones y residuos.

Se situará en locales secos y ventilados, donde pueda ser fácilmente leído, al abrigo de causas de deterioro o mal funcionamiento, con una altura máxima de 2.200 mm medidos hasta el totalizador de lectura. Su instalación puede ser individual y centralizada total o parcialmente. Se prohíbe la instalación de contadores en cuartos de máquinas de ascensores o en locales donde existan cuadros eléctricos, transformadores o aparatos e instalaciones que puedan producir llamas o chispas, salvo en cocinas o en un cuarto de calderas en el caso que sirva a éstas.

Se colocará para la unión entre la instalación fija y los aparatos de consumo móviles. Su longitud máxima será de 600 mm para los aparatos móviles de calefacción y de 1.500 mm en los demás casos.

CDU 696.2

4. Planos de obra

IGC-Plantas

Se representarán por su símbolo todos los elementos de la red y se numerarán.
Se acompañará una relación de las especificaciones que corresponden a cada elemento numerado, expresando el valor numérico dado a sus parámetros.

Escala

1:100

IGC-Secciones

Se representarán por su símbolo, sobre una sección del edificio, los elementos de la red y se numerarán.
Se acompañará una relación de las especificaciones que corresponden a cada elemento numerado, expresando el valor numérico dado a sus parámetros.

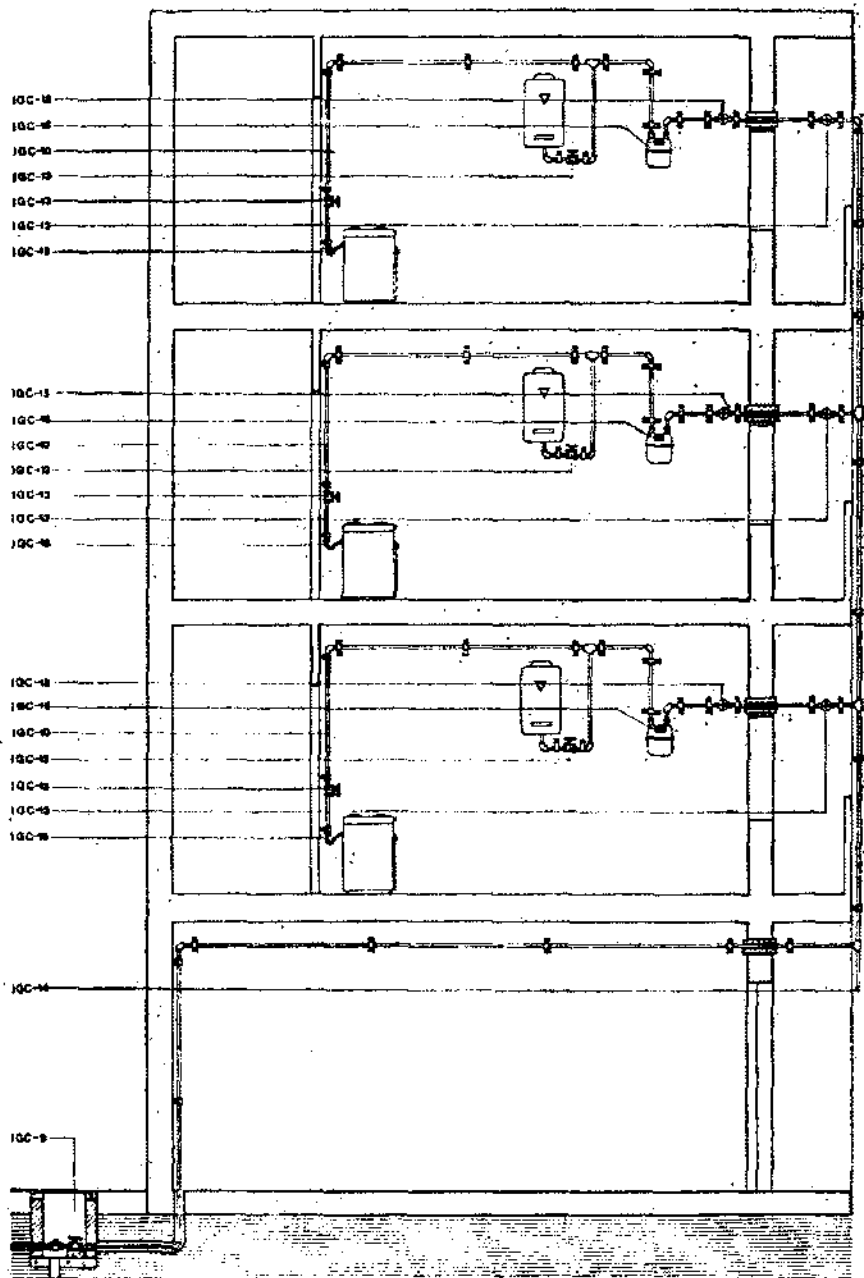
1:100

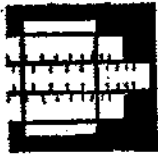
IGC-Detalles

Se representarán gráficamente todos los detalles de elementos para los cuales no exista o no se haya adoptado Especificación NTE.

1:20

5. Esquema





1. Ambito de aplicación

Redes de distribución, interiores o exteriores al edificio, con presión de suministro en la acometida a la red general comprendida entre 50 y 150 mm. c.a. y densidad del gas con respecto al aire menor o igual a 0,6.

2. Cálculo de conductos

Conductos horizontales

El diámetro D preciso para un tramo de canalización horizontal se obtiene en la Tabla 5, a partir de los valores.

Q = Caudal que sirve en m³/h.

L = Longitud de cálculo en m.

K = Coeficiente de corrección.

Conductos verticales

El diámetro D preciso para un tramo de canalización vertical se obtiene en la Tabla 6 a partir del caudal Q en m³/h, servido por el mismo.

Caudal Q

Los caudales Q están consignados, para viviendas, hoteles, hospitales y residencias en las Tablas 1 y 2 según los equipos instalados, dependiendo cuando disponen de calefacción, de la zona climática del emplazamiento y del tipo de construcción.

Para otros tipos de edificios o para instalaciones especiales se tomará el consumo Q por equipo que figure en sus características homologadas.

La zona climática se determina por las coordenadas geográficas del emplazamiento en el mapa adjunto:

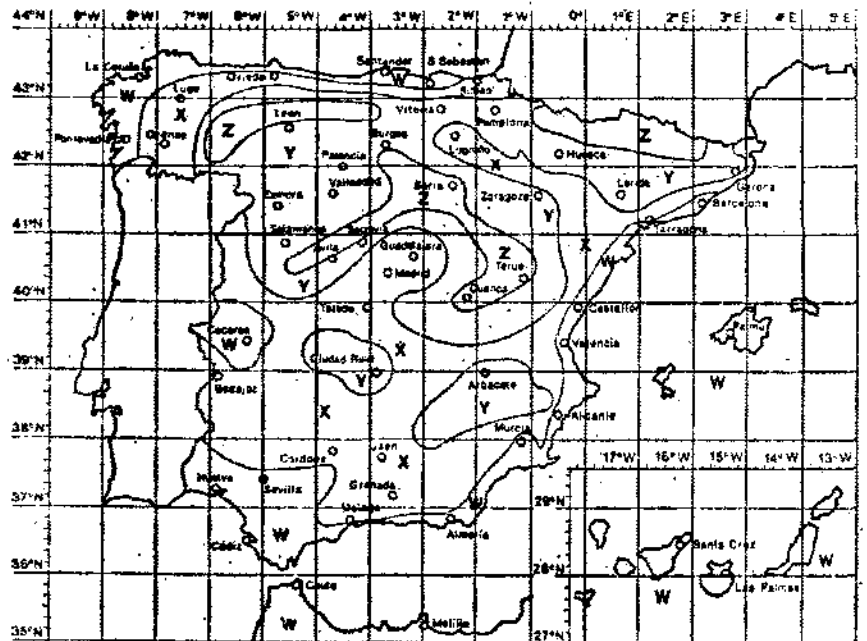


Tabla 1. Q Viviendas

Tipo de construcción
 ↓
 Zona climática
 ↓
 Equipos instalados
 ↓
 Superficie construida → Q

Tipo de construcción		Cualquiera		Bloque abierto				Manzana cerrada				Q	
Zona climática		Cualquiera		W	X	Y	Z	W	X	Y	Z		
Equipos instalados:		Cocina	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		Agua caliente		○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		Calentación		○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Superficie construida en m ²		190	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	4
		290	200	60	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	5
		420	280	190	80	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	6
		760	450	210	140	130	120	150	110	100	80	8	
		1200	650	300	280	190	180	210	170	160	130	10	
		1660	900	400	340	260	240	280	240	220	180	12	
		2200	1160	500	430	340	300	360	310	280	230	14	
		2800	1480	600	520	420	360	440	390	340	290	16	
		3400	1760	710	610	500	420	520	450	400	350	18	
		4000	2060	820	700	580	480	600	520	460	400	20	
		5500	2930	1120	950	780	650	800	710	620	530	25	
		7000	3850	1440	1210	1000	840	1020	910	780	630	30	
		8500	4730	1760	1490	1220	1030	1240	1110	950	830	35	
		10000	5630	2090	1760	1450	1220	1400	1320	1130	990	40	
		13000	7440	2790	2320	1910	1610	1990	1750	1500	1310	50	
		16000	9250	3480	2910	2390	2010	2490	2180	1870	1630	60	
		19000	11050	4110	3510	2880	2420	3010	2420	2260	1960	70	
		22000	12860	4680	4100	3370	2840	3520	3060	2640	2300	80	
		25000	14660	5580	4690	3860	3270	4040	3530	3030	2660	90	
		28000	16470	6280	5280	4350	3680	4550	3980	3360	2990	100	
31000	18280	6990	5870	4840	4110	5060	4430	3720	3330	110			
37000	21890	8390	7050	5820	4940	6100	5340	4450	4010	130			
43000	25500	9390	8230	6800	5780	7130	6240	5170	4690	150			
52000	30920	11690	10000	8270	7030	8680	7600	6260	5710	180			
58000	34540	13290	11180	9250	7870	9710	8500	6990	6390	200			
64000	38150	14700	12360	10240	8710	10740	9400	7710	7070	220			
70000	41760	16100	13540	11220	9550	11770	10310	8430	7760	240			
76000	45370	17500	14720	12200	10390	12800	11210	9160	8440	260			
82000	48990	18900	15910	13180	11220	13830	12110	9880	9120	280			
88000	52600	20300	17090	14160	12060	14860	13020	10810	9800	300			

↓ Caudal insuficiente: pasar a la superficie inmediata superior.

Tabla 2. Q Hoteles, hospitales y residencias

Número de camas
 ↓
 Equipo instalado → Q

Equipos instalados	Número de camas									
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Agua caliente en cocina	2,4	3,6	4,2	4,8	5,4	6	6,6	7,2	7,8	8,4
Lavandería	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
Cocina	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99
Agua caliente en aseos	84	41	56	71	84	97	108	120	132	144

Q = Caudal parcial en m³/h

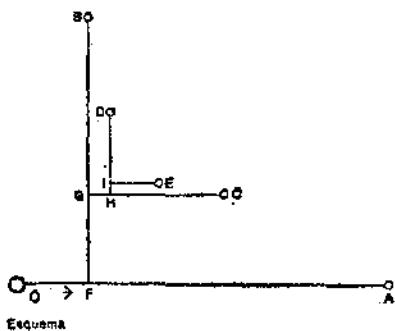
Longitud L

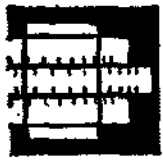
Depende del orden de ramificación, respecto al ramal principal, en que se encuentre el conducto calculado.
 En este cálculo se suprimirán totalmente las longitudes de los conductos verticales.
 La Tabla 3 indica las longitudes de cálculo para ramales hasta de 5º grado.

Tabla 3

Tramos	Longitud L de cálculo en m.
OF	OA
FA	OA
FG	OA + FB
GB	OA + FA
GH	OA + FB + GC
HC	OA + FA + GB
HI	OA + FB + GC + HD
ID	OA + FA + GB + HC
IE	OA + FB + GC + HD + IE
	OA + FA + GB + HC + ID

Siendo : A el terminal más alejado de la acometida y los recorridos
 OA ≥ OB ≥ OC ≥ OD ≥ OE





2

NTE

Cálculo

Instalaciones de

Gas Ciudad

Town gas. Calculation



3

IGC

1973

Coefficiente K

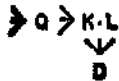
Depende de la presión de suministro en la acometida a la red general P y viene dado en la Tabla 4.

Tabla 4



P mm.c.s	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
K	2	1,67	1,42	1,25	1,11	1	0,9	0,83	0,75	0,71	0,67

Tabla 5 D-Conductos horizontales



Caudal Q en m³/h	Longitud de edículo corregida K.L														
	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25	30			
4	1	4	11	42	89	276	668								
5	1	2	7	28	59	184	644								
6	>	2	5	20	42	132	463								
8	>	1	3	12	25	78	274	596							
10	>	1	2	8	17	52	183	397							
12	>	1	1	6	12	37	131	285	1020						
14	>	>	1	4	9	28	99	215	771						
16	>	>	1	3	7	22	78	169	604						
18	>	>	1	3	6	18	63	136	488						
20	>	>	1	2	5	15	52	113	403						
25	>	>	>	2	3	10	35	75	265	749					
30	>	>	>	1	2	7	25	54	193	537					
35	>	>	>	1	2	5	19	41	145	406					
40	>	>	>	1	1	4	15	32	114	318	759				
50	>	>	>	>	1	3	10	21	78	212	506				
60	>	>	>	>	1	2	7	15	55	152	363	667			
70	>	>	>	>	>	2	5	12	41	115	274	503			
80	>	>	>	>	>	1	4	9	32	90	215	395			
90	>	>	>	>	>	1	3	7	26	73	174	319	606		
100	>	>	>	>	>	1	3	6	22	60	143	263	501		
110	>	>	>	>	>	1	2	5	18	50	120	221	421		
130	>	>	>	>	>	>	2	4	13	37	89	163	311	911	
150	>	>	>	>	>	>	1	3	10	29	68	126	239	702	
180	>	>	>	>	>	>	1	2	7	21	49	90	172	504	
200	>	>	>	>	>	>	1	2	5	17	41	75	141	416	
220	>	>	>	>	>	>	1	1	5	14	34	63	119	350	
240	>	>	>	>	>	>	1	1	4	12	29	53	102	293	
260	>	>	>	>	>	>	1	1	4	11	25	46	88	258	
280	>	>	>	>	>	>	>	1	3	9	22	40	77	225	
300	>	>	>	>	>	>	>	1	3	8	19	36	68	199	
D nominal de acero en mm	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	175	200	250	
D interior de plomo en mm	10	15	20	25	30	40	50	60	80	100	125	150	175	200	250

> Diámetro insuficiente.

Las conducciones en redes interiores de viviendas tendrán un diámetro único calculado con su gasto y longitud máximos.

Tabla 6 D-Conductos verticales



Caudal Q en m³/h	5	11	17	31	53	96	194	341
D nominal de acero en mm	26	32	40	50	65	80	100	125
D interior de plomo en mm	20	25	30	40	50	60	80	100

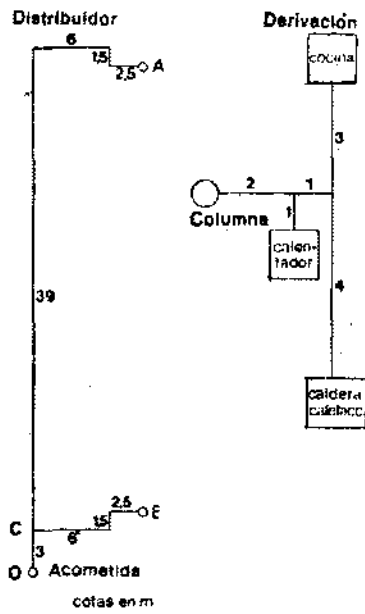
Ministerio de la Vivienda - España

CI/SfB

(54.1)

CDU 696.2

3. Ejemplo



Datos:

Edificio de viviendas, de 5 plantas y cuatro viviendas por planta.
 Tipo de construcción: Bloque abierto.
 Emplazamiento: Madrid.
 Equipos instalados: Cocina, agua caliente y calefacción individual.
 Superficie construida por vivienda: 140 m².
 Superficie servida por cada columna: 5 x 2 x 140 = 1.400 m².
 Superficie total construida: 2.800 m².
 Presión de suministro en la acometida a la red general: 150 mm c.a.

Proceso de cálculo.

Zona climática: X.

Coefficiente de corrección K = 0,67 (Tabla 4).

Tramo	Superficie servida en m ²	Q en m ³ /h (Tabla 1)	L en m (Tabla 3)	K-L	Tabla	Diametro nominal de acero en mm.	
Distribuidor	OC	2800	60	50	30,5	5	100
	CA	1400	35	50	30,5		80
	CB	1400	35	$50 \cdot \frac{17}{50} = 17,9$	12	5	65
Columnas	A y B	1400	35			6	65
Derivaciones	Servidos por la columna A	140	8	50	30,5	5	50
	Servidos por la columna B	140	8	$50 \cdot \frac{17}{50} = 17,9$	12	5	32

Al calcular las longitudes de cada tramo se tienen en cuenta los 7 m de longitud máxima de instalación en el interior de la vivienda, pero no la longitud de las columnas.



1. Especificaciones

IGC-1 Tubo y piezas especiales de acero-D

IGC-2 Tubo de plomo-D

IGC-3 Tubo flexible

IGC-4 Llave de cierre-D

IGC-5 Llave de paso-D

IGC-6 Purgador-D

IGC-7 Regulador de presión-C-D

IGC-8 Contador-C

Ministerio de la Vivienda - España

CI/SfB

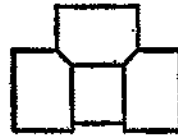
(54.1)

Gas Ciudad

Town gas. Construction



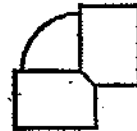
Tubo



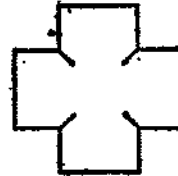
Te



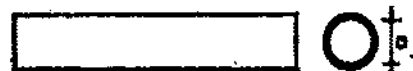
Manguito



Codo



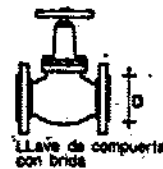
Cruz



Tubo



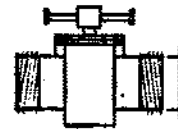
tótes en mm



Llave de compuerta con brida



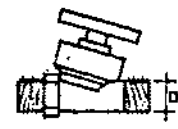
Llave de rosca



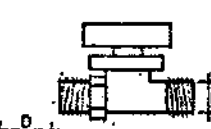
Llave de macho cónico para rosca



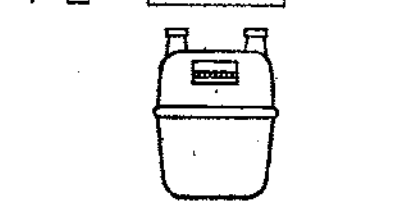
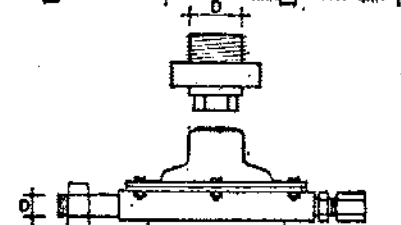
Llave de macho cónico para soldar



Llave de macho cónico con fondo para rosca



Llave de macho cónico con fondo para soldar



1973

Tubo de acero negro soldado. Piezas especiales de fundición maleable o de acero. Diámetro nominal D, en mm: 15, 20, 25, 32, 40, 60, 65, 80, 100, 125, 150, 175, 200, 250.

Plomo de primera fusión. Diámetro interior D, en mm: 10, 15, 20, 25, 30, 40, 60, 80, 100, 125, 150, 175, 200, 250.

Cumplirá la norma UNE 60711. Llevará grabada la fecha de caducidad. Diámetro interior Ø mm.

Compuerta o macho cónico con fondo, de rosca cónica de tipo NPT. Llevará indicación de cierre o apertura. Diámetro D, en mm.

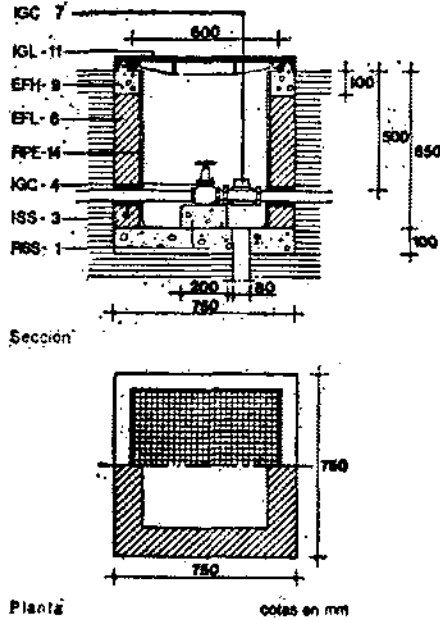
Llave de macho cónico con fondo. Apertura y cierre al cuarto de vuelta. Diámetro D, en mm.

De fundición maleable. Diámetro D, en mm.

Regulador fijo. Se indicarán en una placa: Presión de salida. Capacidad C en m³/h. Diámetro D, en mm.

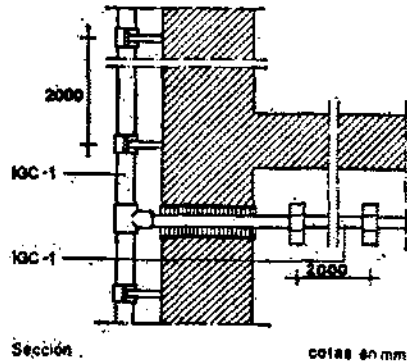
Se indicará en una placa: Capacidad C en m³/h.

IGC- 9 Arqueta de acometida C-D



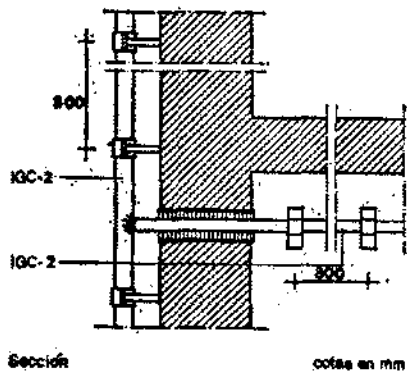
- EFH- 9 Hormigón en masa de resistencia característica 100 kg/cm².
- EFL- 6 Muro aparejado de 12 cm de espesor de ladrillo macizo R-100 kg/cm² con juntas de mortero M-40 de 10 mm de espesor.
- IGC- 4 Llave de cierre, roscada o embreada al tubo en arqueta
- IGC- 7 Regulador de presión de capacidad C y diámetro D, roscado o embreado al tubo
- IGL-11 Tapa y cerco enrasado con el pavimento o terreno.
- ISS- 3 Manguito pasamuros con tubería de fibrocemento hasta la entrada a la vivienda y con holgura de 10 mm que se rellenará con masilla plástica. Manguito de drenaje en fa-solera con tubería de fibrocemento de 80 mm de diámetro y 150 mm de longitud.
- RPE-14 Enfoscado con mortero 1:3 y bruñido. Angulos redondeados.
- RSS- 1 Solera y dado de 200x200x100 mm de hormigón en masa de resistencia característica 100 kg/cm².

IGC-10 Canalización vista de acero-D



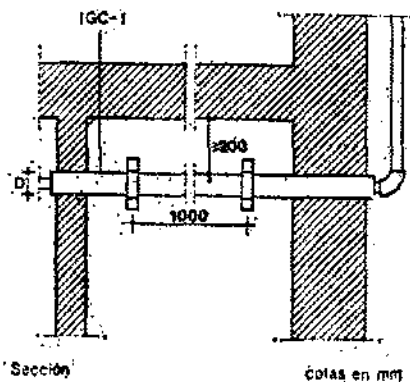
- IGC- 1 Tubo de acero negro. Recibido a la fábrica mediante grapas, cada 2000 mm. Se protegerá tanto en exteriores como en interiores con pintura al minio. Las uniones irán soldadas o roscadas asegurando su estanquidad, pero nunca mediante manguitos o piezas similares. Cuando atravesé muros o tabiques se colocará un manguito pasamuros, con una holgura mínima de 10 milímetros que se rellenará con masilla plástica.

IGC-11 Canalización vista de plomo-D



- IGC- 2 Tubo de plomo. Recibido a la fábrica mediante grapas, cada 800 mm. Las uniones irán soldadas. Cuando atravesé muros o tabiques se colocará un manguito pasamuros, con una holgura mínima de 10 mm que se rellenará con masilla plástica. Cuando se una a tubo de acero se hará por soldadura a boquilla de cobre o latón para roscar.

IGC-12 Funda-D



- IGC- 1 Tubo de acero negro. Recibido a la fábrica mediante grapas, cada 1.000 mm. Ventilado por ambos extremos. El diámetro interior de la funda será como mínimo 10 mm mayor que el diámetro exterior del tubo que protege.



2

**NTE
Construcción**

Instalaciones de:

Gas Ciudad

Town gas. Construction

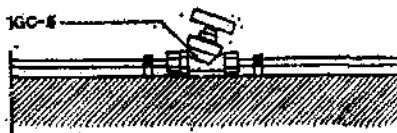


5

IGC

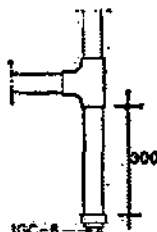
1973

**IGC-13 Llave de paso
colocada-D**



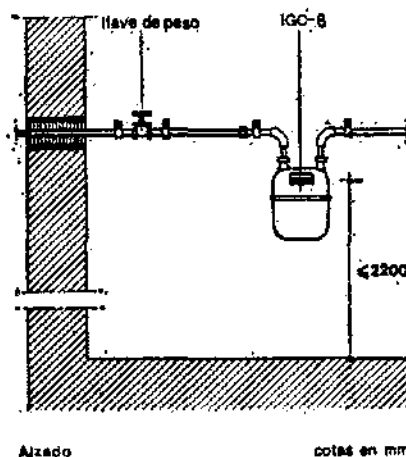
IGC- 5 Llave de paso.
Roscada o soldada al tubo.
Se dispondrán grapas para su
fijación, antes y después de
la llave.

IGC-14 Purgador colocado-D



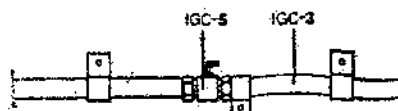
**IGC- 6 Purgador roscado al tubo con
depósito de acumulación de
300 mm de longitud.**

IGC-15 Contador colocado-C



**IGC- 8 Contador. Anclado a la fabri-
ca. Roscado al tubo mediante
racor esfera-cono, tipo "erme-
to" o similar.**

IGC-16 Tubo flexible colocado



**IGC- 3 Tubo flexible, unido mediante
abrazadera a llave de paso.**

**IGC- 5 Llave de paso con un extremo
preparado para unión, por
presión, al tubo flexible.**

2. Condiciones de seguridad en el trabajo

IGC- 9 Arqueta de acometida

Para la protección a todo lo largo de la zanja se seguirán las condiciones de seguridad indicadas en la NTE-ADZ: Zanjas y pozos.

Los taladradores eléctricos y demás maquinaria portátil, alimentada por electricidad, tendrán doble aislamiento o toma de puesta a tierra según NTE-IEP: Puesta a tierra.

Los soldadores irán provistos de gafas, guantes y calzado adecuado.

Se cumplirán además todas las disposiciones generales, que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

**IGC-10 Canalización vista
de acero-D**

Toda la maquinaria portátil, alimentada por electricidad, tendrá doble aislamiento o toma de puesta a tierra según NTE-IEP: Puesta a tierra.

Los soldadores irán provistos de gafas, guantes y calzado adecuado.

Se cumplirán además todas las disposiciones generales, que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Las especificaciones IGC-11, IGC-12, IGC-13, IGC-14, IGC-15 y IGC-16, cumplirán iguales condiciones de seguridad en el trabajo que IGC-10.

**NTE****Control****1**

Instalaciones de

Gas Ciudad

**IGC****1973****6**

1. Materiales y equipos de origen industrial

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las NTE, así como las contenidas en las Normas Básicas de instalaciones de gas en edificios habitados y otras normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial, o en su defecto, las normas UNE que se indican:

Especificación	Normas UNE
IGC-1 Tubo y piezas especiales de acero	UNE 10040
IGC-2 Tubo de plomo	
IGC-3 Tubo flexible	UNE 60713*
IGC-4 Llave de cierre	
IGC-5 Llave de paso	
IGC-6 Purgador	
IGC-7 Regulador de presión	
IGC-8 Contador	

* Norma UNE en elaboración

Cuando el material o equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

2. Control de la ejecución

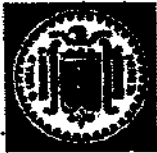
Especificación	Controles a realizar	Número de controles	Condiciones de no aceptación automática
IGC- 9 Arqueta de acometida C-D	Dimensiones y cota de solera Colocación de la llave de cierre y regulador de presión Rasante de la tapa con el pavimento	Uno cada 5 unidades Uno cada 5 unidades Uno cada 5 unidades	Variaciones superiores a 20 mm Colocación defectuosa Variaciones superiores a ± 5 mm
IGC-10 Canalización vista de acero-D	Colocación de la tubería Colocación del manguito pasamuros	Uno cada 10 m Uno cada 5 unidades	Diámetro diferente al especificado Uniones defectuosas. Separación de grapas superior a 2000 mm Carencia de manguito
IGC-11 Canalización vista de plomo-D	Colocación de la tubería Colocación del manguito pasamuros	Uno cada 10 m Uno cada 5 unidades	Diámetro diferente al especificado Uniones defectuosas. Separación de grapas superior a 800 mm Carencia de manguito
IGC-12 Funda-D	Colocación	Uno por funda	Falta de ventilación en cualquiera de los extremos Separación de las grapas, superior a 1000 mm
IGC-13 Llave de paso colocada-D	Colocación	Uno cada 5 unidades	Unión defectuosa con la tubería Carencia de grapas antes y después de la llave.
IGC-14 Purgador colocado-D	Depósito de acumulación	Uno cada 5 unidades	Longitud inferior a 300 mm
IGC-15 Contador colocado-C	Colocación	Uno cada 5 unidades	Altura superior a 2200 mm Unión defectuosa con la tubería
IGC-16 Tubo flexible colocado	Colocación	Uno cada 10 unidades	Carencia de abrazadera Longitud superior a la especificada

3. Prueba de servicio

Prueba	Controles a realizar	Número de controles	Condición de no aceptación automática
Prueba de estanquidad	Se realizará sobre toda la instalación, exceptuando el contador, con aire o gas inerte a 50 mm. c.a. Cerradas todas las llaves de los puntos de consumo y desconectada la fuente de alimentación, se espera el tiempo necesario para la estabilización de la presión y de la temperatura, en cuyo momento se hará la primera lectura. Durante el ensayo se irán maniobrando las llaves intermedias para comprobar su estanquidad tanto en la posición de cerrado como de abierto, transcurridos quince minutos se da por terminado el ensayo	100 % de los conductos y accesorios	Se acusa disminución de presión en el manómetro
	La prueba de estanquidad se completará comprobando con agua jabonosa, o producto similar, todas las juntas y accesorios de la instalación	100 % de las juntas y accesorios	Aparición de burbujas en el agua jabonosa

4. Criterio de medición

Especificación	Unidad de medición	Forma de medición
IGC- 8 Arqueta de acometida C-D	ud	Unidad completa terminada
IGC-10 Canalización vista de acero-D	m	Longitud total de igual diámetro de tubo
IGC-11 Canalización vista de plomo-D	m	Longitud total de igual diámetro de tubo
IGC-12 Funda-D	m	Longitud total de igual diámetro de tubo
IGC-13 Llave de paso colocada-D	ud	Unidad completa instalada
IGC-14 Purgador colocado-D	ud	Unidad completa instalada
IGC-15 Contador colocado-C	ud	Unidad completa instalada
IGC-16 Tubo flexible colocado	ud	Unidad completa instalada



1

NTE

Valoración

1. Criterio de valoración

Instalaciones de

Gas Ciudad



7

IGC

1973

Town gas. Cost

La valoración de cada especificación se obtiene sumando los productos de los precios unitarios, correspondientes a las especificaciones recuadradas que la componen, por sus coeficientes de medición.

En los precios unitarios irán incluidos, además de los conceptos que se expresan en cada caso, la mano de obra directa e indirecta incluso obligaciones sociales y parte proporcional de medios auxiliares.

La valoración dada se referirá a la ejecución material de la unidad completa terminada.

Especificación

Unidad

Precio unitario

Coefficiente de medición

IGC-9 Arqueta de acometida

CD

Incluso encofrado y desencofrado de zuncho y dado, vertido y apisonado del hormigón, recibido de manguitos y cerco.

ud.

m²

EFH - 9

0,04

m²

EFL - 8

1,40

ud.

IGC - 4

1

ud.

IGC - 7

1

ud.

IGL - 11

1

m²

ISS - 3

1

m²

RPE - 14

1,6

m²

RSS - 1

0,08

IGC-10 Canalización vista de acero-D

Incluso parte proporcional de piezas especiales en uniones, y grapado de tubo.

m¹

IGC - 1

1

IGC-11 Canalización vista de plomo-D

Incluso parte proporcional de uniones soldadas, y grapado de tubo.

m¹

IGC - 2

1

IGC-12 Funda-D

Incluso grapado de tubo.

m¹

IGC - 1

1

IGC-13 Llave de paso colocada-D

Incluso grapado de tubo y racores de unión.

ud.

IGC - 5

1

IGC-14 Purgador colocado-D

Incluso roscado a tubo.

ud.

IGC - 8

1

IGC-15 Contador colocado-C

Incluso grapado de tubo, fijación de contador y racores de unión.

ud.

IGC - 8

1

IGC-16 Tubo flexible colocado

Incluso abrazaderas.

ud.

IGC - 3

1,6

ud.

IGC - 5

1

Ministerio de la Vivienda - España

CJ/S16

(54.1)

CDU 006.2

2. Ejemplo

IGC-9 Arqueta de acometida C-D

Datos: $\varnothing = 70 \text{ mm}$

Unidad	Precio unitario		Coefficiente de medición		Precio unitario		Coefficiente de medición	
m ²	EFH - 9	×	0,04	=	1.500	×	0,04	= 60,00
m ⁴	EFL - 6	×	1,40	=	325	×	1,40	= 455,00
ud	IGC - 4	×	1	=	680	×	1	= 680,00
ud	IGC - 7	×	1	=	1.952	×	1	= 1.952,00
ud	IGL -11	×	1	=	1.600	×	1	= 1.600,00
m ³	ISS - 3	×	1	=	219	×	1	= 219,00
m ⁴	RPE -14	×	1,60	=	129,70	×	1,6	= 207,52
m ²	RSS - 1	×	0,05	=	900	×	0,05	= 54,00

Total Pts/ud = 5.227,52

**1****NTE
Mantenimiento****1. Criterio de
mantenimiento****Especificación****IGC- 9 Arqueta de acometida
C-D****IGC-10 Canalización vista de
acero-D****IGC-11 Canalización vista de
plomo-D****IGC-13 Llave de paso
colocada-D****IGC-14 Purgador colocado-D****IGC-15 Contador colocado-C****IGC-16 Tubo flexible colocado**

Instalaciones de

Gas Ciudad*Town gas. Maintenance***8****IGC****1973****Utilización, entretenimiento y conservación**

Se comprobará cada dos años mediante espuma jabonosa la estanquidad tanto abierta como cerrada de la llave de paso, reponiéndola en caso de rotura. En el regulador de presión se comprobará cada cuatro años la presión de salida de cierre a caudal nulo y estanquidad a la presión de servicio de la red, reponiéndolo en caso de funcionamiento deficiente.

Se efectuará cada 4 años una prueba de estanquidad a la presión de servicio de la conducción.

El propietario o usuario no realizará ninguna modificación que altere el funcionamiento de la instalación sin consentimiento de la compañía suministradora.

Será necesario revisar la instalación y realizar nuevamente las pruebas de servicio, cuando se de alguna de las siguientes circunstancias:

Una variación del tipo o características del gas suministrado.

Una variación de presión superior al 30 % de la presión de servicio de la red.

Un cambio de destino del edificio.

Una modificación o ampliación de la instalación que afecte a su totalidad o a un tramo.

El Técnico competente que realice las anteriores operaciones, emitirá informe del que dependerá la reposición del servicio en la instalación.

Se efectuará cada 4 años una prueba de estanquidad a la presión de servicio de la conducción.

El propietario o usuario no realizará ninguna modificación que altere el funcionamiento de la instalación sin consentimiento de la compañía suministradora.

Será necesario revisar la instalación y realizar nuevamente las pruebas de servicio, cuando se de alguna de las siguientes circunstancias:

Una variación del tipo o características del gas suministrado.

Una variación de presión superior al 30 % de la presión de servicio de la red.

Un cambio de destino del edificio.

Una modificación o ampliación de la instalación que afecte a su totalidad o a un tramo.

El técnico competente que realice las anteriores operaciones emitirá informe del que dependerá la reposición del servicio en la instalación.

Se comprobará cada 2 años mediante espuma jabonosa la estanquidad tanto abierta como cerrada de la llave de paso, reponiéndola o reparándola en caso de funcionamiento deficiente.

Se limpiará como mínimo una vez al año en tiempo frío y cuando se detecten irregularidades en la llegada del gas a los aparatos.

Se comprobará cada 4 años la estanquidad y control de medida del contador.

Se cambiará cada 2 años por la compañía suministradora el tubo flexible de la instalación.