

Partida arancelaria	Derecho aplicable %
59.08	25
59.09	26
60.01 A	17
B	16
C	22
D-1	17
2	18
60.02	20
60.03 A-1	19
2	17
3	18
B-1	19
2	20
3	18
4	20
C-1	19
2	19
60.04 A	20
B	17
C	20
D 1	17
2	18
60.05 A	22
B	17
C	21
D-1	18
2	18
60.06 A-1	18
2	16
B 1	16
2	16
61.01 A	26
B	22
C	23
D	22
61.02 A	26
B	22
C	23
D	22
61.03 A	26
B	26
C	23
D	24
61.04 A	26
B	22
C	23
D	22
61.05 A	24
B-1	22
2	19
61.07 A	23
B	20
61.08	19
61.09	28
61.10 A	26
B	23
C	23
D	24
61.11 A	18
B	19
62.01-B-1	19
62.02-A	22
B	21

Partida arancelaria	Derecho aplicable %
62.05-B-1	21
2	21

## MINISTERIO DE LA VIVIENDA

ORDEN de 2 de noviembre de 1973 por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IDG/1973, «Instalaciones de depósitos de gases licuados».

Ilustrísimo señor:

En aplicación del Decreto 3565/1972, 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-IDG/1973, «Instalaciones de depósitos de gases licuados».

Artículo segundo.—La NTE-IDG/1973 desarrolla a nivel operativo la Orden del Ministerio de Industria de 1 de diciembre de 1964, por la que se aprueban normas de seguridad para depósitos en almacenamiento en fábricas y talleres; la Orden del mismo Ministerio de 7 de agosto de 1969, por la que se aprueba el Reglamento para instalaciones distribuidoras de gases licuados del petróleo, y el Decreto 2443/1968, de 16 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de recipientes a presión.

Artículo tercero.—La presente norma entrará 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 3565/1972, 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 3565/1972, 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 3565/1972, 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, 2 de noviembre de 1973.

UTRERA MOLINA

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



NTE

**Diseño**

**1. Ambito de aplicación**

**2. Información previa**

Altimétrica

Urbanística

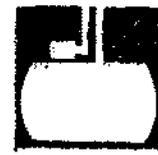
De servicios

**3. Criterio de diseño**

Sistemas de almacenamiento

Instalaciones de

**Depósitos de Gases licuados**



IDG

1973

LPG Storage Installations. Design

Almacenamiento de propano en depósitos desde 2.500 a 20.000 litros de capacidad, con suministro por sistemas en periodos de 15 días.

Almacenamiento de propano en botellas de 83 litros de capacidad.

Almacenamiento de butano para uso doméstico en botellas de 26,1 litros de capacidad.

Plano alimétrico del lugar de ubicación de la zona de depósitos.

Ordenación de la zona a servir, incluyendo superficie construida o a construir de viviendas o edificios de otros usos, que hayan de ser servidos por los depósitos.

Localización de las instalaciones previstas de fontanería, salubridad, gas y electricidad.

El almacenamiento de los gases licuados se realizará de acuerdo con alguno de los sistemas siguientes:

**a Depósitos de superficie:**

Se utilizará preferentemente en zonas de temperaturas medias o altas, a fin de favorecer la vaporización en el depósito y cuando no sea necesario ocultar o proteger el depósito.

**b Depósitos enterrados:**

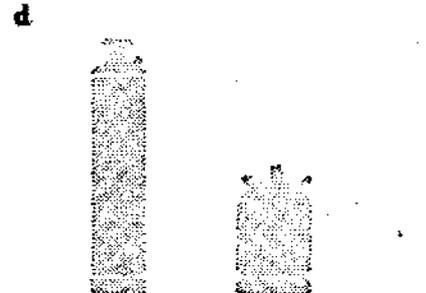
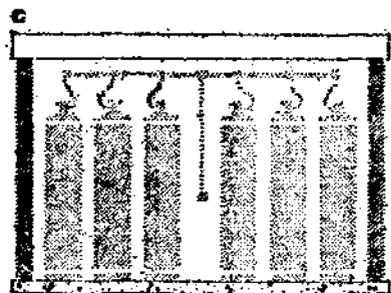
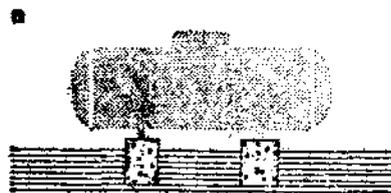
Se utilizará preferentemente en zonas cuya baja temperatura dificulte la vaporización y sea necesario ocultar o proteger el depósito.

**c Batería de botellas:**

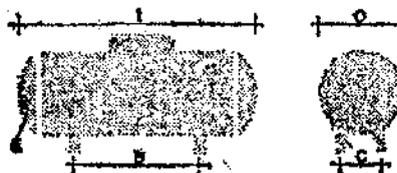
Se utilizará preferentemente para almacenamientos de capacidad inferior a 2.300 litros o en lugares difícilmente accesibles para las cisternas de suministro.

**d Botellas individuales:**

Se utilizará para almacenamiento de capacidad no superior a 83 litros.



Los depósitos de los sistemas a y b, se diseñarán de acuerdo con la tipología siguiente:



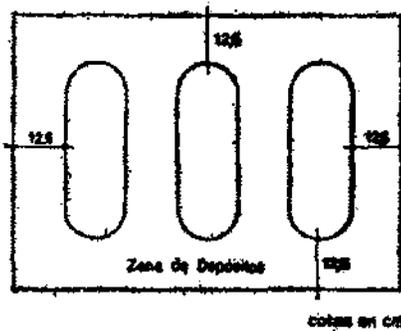
	Capacidad nominal V en litros				
	2.500	5.000	10.000	15.000	20.000
L	2.480	4.680	6.090	6.550	6.700
O	1.200	1.200	1.500	1.750	1.750
E	8	8	10	12	12
B	1.500	2.500	3.500	3.500	3.500
C	800	800	1.000	1.200	1.200

Dimensiones en mm

CDU 662.75.697.32

Ministerio de la Vivienda - España

CI/S/B [00.54]



**a Depósitos de superficie**

La zona de depósitos de superficie, tendrá un área de protección comprendida en una línea poligonal que diste 125 cm del perímetro de la proyección vertical de los depósitos sobre el terreno.

La zona de depósitos se situará en lugar bien ventilado y descubierto y estará abierta, al menos en una cuarta parte de su perímetro, a una zona de menor o igual altitud.

Cuando en una misma zona se coloquen varios depósitos, éstos irán separados una distancia igual a la semisuma de sus radios. El almacenamiento total no será superior a 20.000 litros por cada instalación independiente de suministro de gas.

Se mantendrán las siguientes distancias mínimas en metros desde la zona de depósitos hasta los lugares o instalaciones siguientes:



Lugares o instalaciones

Capacidad total en litros de los depósitos de la zona		
5.001 a 20.000	2.501 a 5.000	2500

- Instalaciones con peligro de incendio o explosión
- Proyección en el suelo de líneas de alta tensión
- Motores eléctricos o de explosión
- Locales habitados
- Huecos de sótanos
- Bocas de alcantarillado y galerías de servicio
- Interruptores o tomas de corriente deflagrantes
- Cisterna de suministro
- Canalizaciones
- Depósitos de materias inflamables de superficie
- Bordes de carreteras, vías públicas o de ferrocarril
- Depósito de materias inflamables enterrados

25	8	5
16	8	6
10	6	6
10	5	4
10	5	4
10	3	3
5	5	3
1,75	1,75	1,75
0,50	0,50	0,50
10	5	—
10	—	—
5	—	—

Distancia en m desde la zona de depósitos

**b Depósitos enterrados**

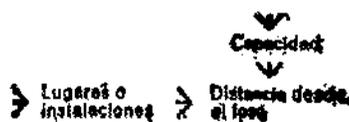
Los depósitos enterrados se situarán en un foso practicado en el terreno, fuera de todo edificio y fácilmente accesible.

Cuando en un mismo foso se coloquen varios depósitos, éstos irán separados entre sí una distancia igual a la semisuma de sus radios. El almacenamiento total no será superior a 20.000 litros por cada instalación independiente de suministro de gas.

Entre el perímetro de la proyección vertical de los depósitos y los parámetros verticales del foso existirá una separación de 20 cm como mínimo.

La generatriz superior de los depósitos estará a 15 cm por debajo del nivel del terreno.

Se mantendrán las siguientes distancias mínimas en metros desde el perímetro del foso hasta los lugares o instalaciones siguientes:



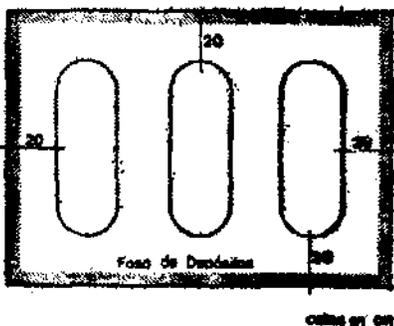
Lugares o instalaciones

Capacidad total en litros de los depósitos del foso		
5.001 a 20.000	2.501 a 5.000	2.500

- Motores eléctricos o de explosión
- Locales habitados
- Huecos de sótanos
- Interruptores o toma de corriente deflagrantes
- Alcantarillado y galerías de servicio
- Canalizaciones
- Depósitos de materias inflamables de superficie
- Depósitos de materias inflamables enterrados
- Bordes de carreteras, vías públicas o de ferrocarril
- Instalaciones con peligro de incendio o explosión

3	1,5	1,5
3	1,5	1,5
3	1,5	1,5
3	1,5	1,5
3	1,5	—
3	1,5	—
3	1,5	—
3	—	—
3	—	—
3	—	—

Distancia en m desde el foso





2

NTE

Diseño

Instalaciones de

# Depósitos de Gases licuados



2

IDG

LPG Storage installations. Design

1973

## c Bateria de botellas

El almacenamiento de gas en batería de botellas no será superior a 2.380 litros de capacidad, por cada instalación independiente de suministro de gas.

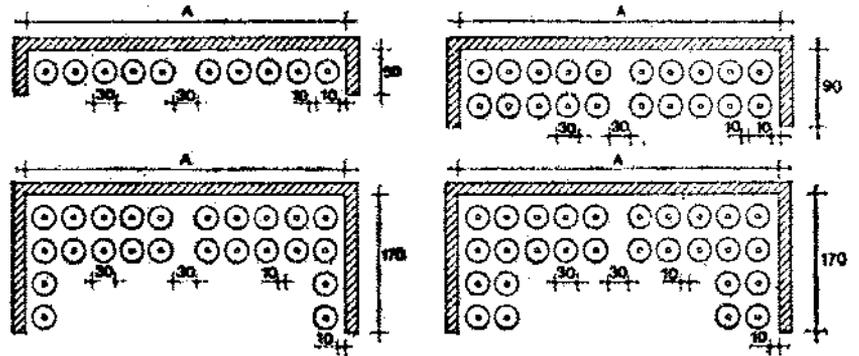
La batería de botellas, se situará fuera de los edificios y en el interior de una caseta o armario de material incombustible, con cubierta ligera y puerta en todo el frente de la caseta o armario con ventilación en la parte inferior de superficie no menor de 1/10 del recinto.

La canalización de unión de botellas se calculará y ejecutará según NTE-IGL: Instalaciones de Gas. Licuados del Petróleo.

La caseta o armario podrá ser exenta, adosada a un edificio o situada sobre su cubierta. La caseta no se aprovechará para instalar o almacenar nada que sea ajeno a la instalación.

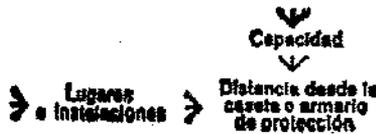
Toda la instalación eléctrica de la caseta o armario será antideflagrante y los interruptores irán al exterior de ella.

La disposición de botellas se atenderá a uno de los esquemas siguientes:



colas en cm

Se mantendrán las siguientes distancias mínimas en metros desde la caseta, o armario de protección, hasta los lugares o instalaciones siguientes:



### Lugares o instalaciones

- Motores eléctricos o de explosión
- Huecos de sótanos
- Bocas de alcantarillado y galerías de servicios
- Interruptores o tomas de corriente deflagrantes
- Instalaciones con peligro de incendio o explosión
- Proyección en el suelo de líneas de alta tensión
- Locales habitados.
- Canalizaciones.

Capacidad total en litros de las botellas de la caseta

581-2.380 < 500

Distancia en m desde la caseta

## d Botellas individuales

Las botellas individuales de hasta 83 litros de capacidad, podrán instalarse en el interior de las viviendas o en locales cuyo piso esté más alto que el nivel del terreno.

Los lugares donde se utilicen estas botellas cumplirán las condiciones de ventilación señaladas en la NTE-ISV: Instalaciones de Salubridad, Ventilación. Cuando sean alojadas en armarios o muebles de cocina, éstos llevarán ventilación en la parte inferior, con una superficie mínima 1/10 del recinto.

Se mantendrán las siguientes distancias en metros desde la botella hasta las instalaciones siguientes.

### Instalaciones

- Radiadores
- Cocinas, interruptores o conductos eléctricos
- Cocinas de carbón o leña

Distancia en m desde la botella

0,10

0,30

1,50

CDU 662.75-697.62

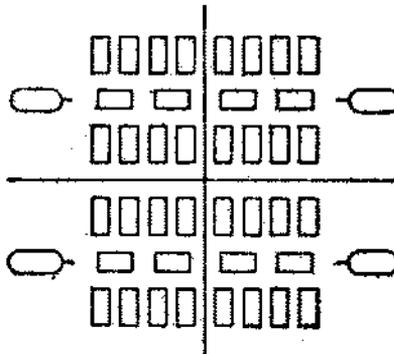
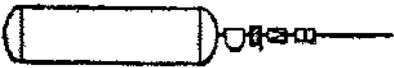
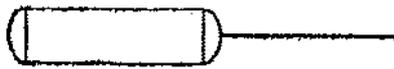
Ministerio de la Vivienda - España



CI/SIB

(90.84)

**Disposición de depósitos**



El almacenamiento de gas mediante depósitos, tanto de superficie como enterrados, puede adoptar una de las disposiciones siguientes:

**e Depósito sin vaporizador**

Se dispondrá siempre que la vaporización natural del depósito sea suficiente para el suministro de los equipos instalados en zona a servir.

**f Depósito con vaporizador**

Se dispondrá en depósitos enterrados cuando la vaporización natural del depósito no sea suficiente para el suministro de los equipos instalados en la zona a servir.

**g** Cuando cualquiera de las disposiciones anteriores no sean suficientes para dar el suministro necesario a la zona a servir, ésta se dividirá en sectores y cada uno de ellos llevará una instalación independiente.

**Extintores**

Todas las instalaciones estarán dotadas de extintores, con una cantidad de 5 kg de polvo seco por cada 1.000 kg de gas licuado almacenado, con un mínimo de 2,5 kg de materia extintora, repartida en dos extintores como mínimo.

**Puesta a tierra**

Los depósitos y elementos metálicos no sometidos a tensión eléctrica, deberán estar conectados a tierra según NTE-IEP: instalaciones de Electricidad. Puesta a Tierra.

Especificación	Símbolo	Aplicación
<b>IDG-16 Depósito de superficie colocado -V-T</b>		Se utilizará en instalaciones de almacenamiento de gases licuados desde 2.500 litros de capacidad, cuando la ubicación de la zona de depósitos no implique posibles estorbos en el conjunto de la zona a suministrar.
<b>IDG-17 Depósito enterrado colocado -V-H-M-N</b>		Se utilizará en instalaciones de almacenamiento de gases licuados desde 2.500 litros de capacidad, cuando la ubicación de la zona de depósitos implique posibles estorbos en el conjunto de la zona a suministrar.
<b>IDG-18 Batería de botellas instalada -D-G-R</b>		Se utilizará en instalaciones de almacenamiento de gases licuados con un máximo de 2.380 litros de capacidad.
<b>IDG-19 Canalización de acero</b>		Se utilizará desde el depósito hasta el regulador de alta presión.
<b>IDG-20 Canalización de cobre</b>		Se utilizará desde el depósito hasta el regulador de alta presión.
<b>IDG-21 Regulador de alta presión colocado-D-R</b>		Se dispondrá en la canalización, a la salida del depósito sin vaporizador, y en depósitos con vaporizador a continuación de éste, para reducir la presión de gas comprendida entre límites determinados a otra presión constante.
<b>IDG-22 Vaporizador instalado-D-R</b>		Se utilizará cuando la vaporización natural del depósito, y con un 20% de llenado de éste, sea inferior al rendimiento necesario en la situación más desfavorable de clima. Llevará un filtro decantador, un regulador de presión y una válvula de exceso de flujo.



3

NTE

Diseño

4. Planos de obra

IDG-Planta

Instalaciones de

# Depósitos de Gases licuados

LPG Storage installations. Design



3

IDG

1973

Escala.

1:100

Se representarán en planta por su símbolo todos los elementos de la instalación y se numerarán. Se acompañará una relación de las especificaciones que correspondan a cada elemento numerado con el valor numérico dado a sus parámetros.

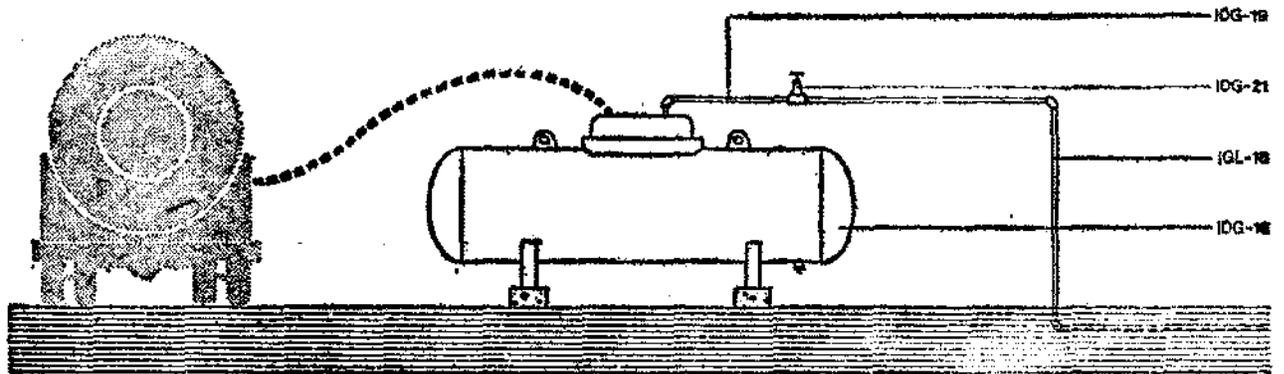
IDG- Detalles

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

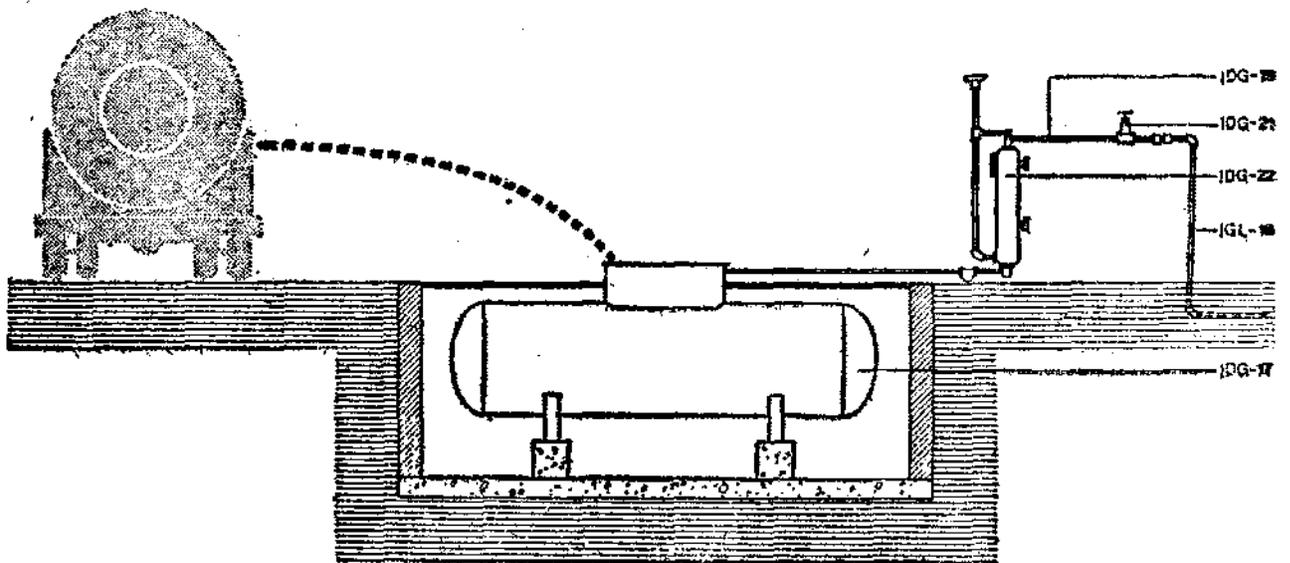
1:20

5. Esquemas

Sin vaporizador



Con vaporizador



Ministerio de la Vivienda - España

C/S/S



CDU 662.75:697.32



1

NTE

**Cálculo**

**1. Ambito de aplicación**

**2. Método de cálculo**

Tipo de edificación

Zona climática

Equipo instalado

Superficie construida

Instalaciones de

**Depósitos de Gases licuados**



4

IDG

1973

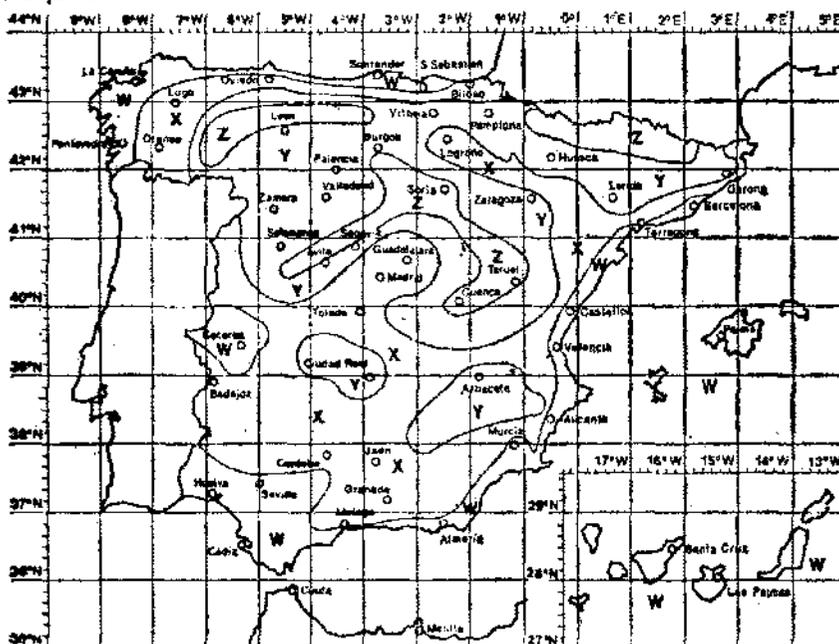
LPG Storage instalations. Calculation

Almacenamiento de gas propano en depósitos desde 2.500 a 20.000 litros de capacidad con suministro por cisternas en periodos de 15 días, y presión a la salida del regulador de 1,8 kg/cm<sup>2</sup>  
Almacenamiento de gas propano en botellas desde 83 a 2.330 litros de capacidad, y presión a la salida del limitador de 1,8 kg/cm<sup>2</sup>

Las dimensiones del depósito se obtienen a partir del tipo de edificación, de la zona climática en que estén ubicados los edificios a servir, de los equipos instalados y de la superficie construida en m<sup>2</sup>.

Podrá ser de bloque abierto o manzana cerrada.

Se determina por las coordenadas geográficas del emplazamiento en el mapa adjunto.



Se consideran para el cálculo los siguientes equipos:

- K Cocina
- A Agua caliente
- C Calefacción

En edificios de viviendas se entrará directamente en Tabla 1 con la superficie construida existente.

En edificios que no sean viviendas se considerarán para el cálculo las siguientes equivalencias.

Hoteles	200 m <sup>2</sup> cada habitación
Hospitales	150 m <sup>2</sup> cada 2 enfermos
Centros docentes	200 m <sup>2</sup> cada 50 alumnos

Si el sistema de almacenamiento elegido es en depósitos de superficie o enterrados, se entrará en la Tabla 1, con el tipo de edificación, los equipos instalados, la zona climática y la superficie construida, obteniéndose la capacidad V en litros del depósito y longitud de las zapatas o foso de cimentación.

En caso de depósitos enterrados, si las superficies tabuladas fueran menores que las que se necesitan, se podrá escoger el depósito siguiente o depósito enterrado con vaporizador obteniéndose el rendimiento en kg/h del vaporizador necesario.

Si el sistema de almacenamiento elegido es en batería de botellas, se entrará en la Tabla 2 con el tipo de edificación, la zona climática, los equipos instalados, y la superficie construida, obteniéndose el número de botellas G de la batería que según el sistema de colocación de ellas nos dará la longitud de la caseta.

El número de botellas en funcionamiento será la mitad de las obtenidas dedicándose el resto a reserva.

Ministerio de la Vivienda - España

CV/SIB [ (60.54) ]

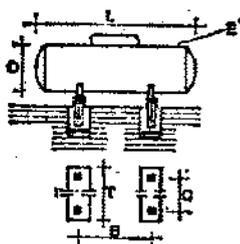
CDU 662.75:697.32

Tabla 1

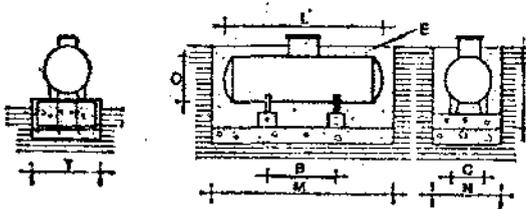
Disposición del depósito > Tipo de edificación > Zona climática > Equipo instalado > Superficie construida

Características del depósito y cimentación necesaria

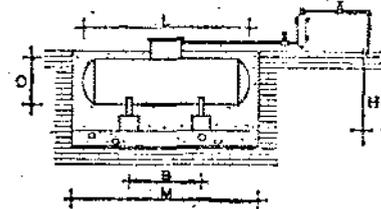
	Tipo de edificación	Zona climática	Equipo instalado	Superficie construida en m <sup>2</sup>					
Depósitos de superficie	Cualquiera	W	K	97.600	76.000	57.200	28.877	14.456	
		X	K	84.400	68.200	51.400	23.877	14.456	
		Y	K	74.000	65.200	39.600	24.000	14.000	
		Z	K	54.000	44.000	34.400	18.800	11.000	
	Cualquiera	W	KA	31.688	24.675	18.571	9.299	4.655	
		X	KA	27.706	22.142	16.578	9.299	4.655	
		Y	KA	24.026	17.922	12.857	7.792	4.555	
		Z	KA	17.532	14.286	11.168	6.104	3.571	
	Bloque abierto	W	KAC	3.844	2.926	1.951	955	472	
		X	KAC	3.458	2.633	1.755	859	420	
		Y	KAC	3.047	2.320	1.546	757	379	
		Z	KAC	2.724	2.074	1.382	677	339	
Manzana cerrada	W	KAC	4.958	3.775	2.516	1.232	617		
	X	KAC	4.331	3.297	2.198	1.076	539		
	Y	KAC	3.708	2.823	1.892	922	461		
	Z	KAC	3.240	2.466	1.644	805	403		
Depósitos enterrados sin vaporizador	Cualquiera	Cualquiera	K	53.200	43.800	32.600	19.400	11.400	
			KA	17.272	14.220	10.564	6.298	3.701	
	Bloque abierto	W	KAC	3.367	2.772	1.951	955	478	
			X	KAC	3.057	2.517	1.755	859	430
			Y	KAC	2.714	2.234	1.546	757	379
			Z	KAC	2.440	2.009	1.382	677	339
	Manzana cerrada	W	KAC	4.222	3.476	2.516	1.232	617	
			X	KAC	3.746	3.084	2.198	1.076	539
			Y	KAC	3.243	2.670	1.882	922	461
			Z	KAC	2.860	2.354	1.644	805	403
	Depósitos enterrados con vaporizador	Cualquiera	Cualquiera	K	116.140	88.421	58.847	28.877	14.456
				KA	37.401	28.474	18.983	9.299	4.655
Rendimiento del vaporizador kg/h				58,07	44,21	29,42	14,43	7,22	
Bloque abierto		W	KAC	3.844	2.926				
			X	3.458	2.633				
			Y	3.047	2.320				
			Z	2.724	2.074				
Manzana cerrada		W	KAC	4.958	3.775				
			X	4.331	3.297				
			Y	3.708	2.823				
			Z	3.240	2.466				
Rendimiento del vaporizador kg/h				31,23	23,78				
Características del depósito	V		20.000	15.000	10.000	5.000	2.500		
	L		8.700	6.850	6.050	4.630	2.480		
	O		1.750	1.750	1.500	1.200	1.300		
	E		12	12	10	8	8		
	B		4.500	3.500	3.500	2.500	1.500		
Longitud de zapata en cm	T		170	170	165	140	140		
	M		910	725	649	508	258		
	N		215	215	190	160	160		
Dimensiones del foso en cm	H		245	245	220	190	190		



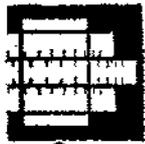
Depósito de superficie



Depósito enterrado sin vaporizador



Depósito enterrado con vaporizador



2

NTE

Cálculo

Instalaciones de

# Depósitos de Gases licuados

LPG Storage Instalations. Calculation



5

IDG

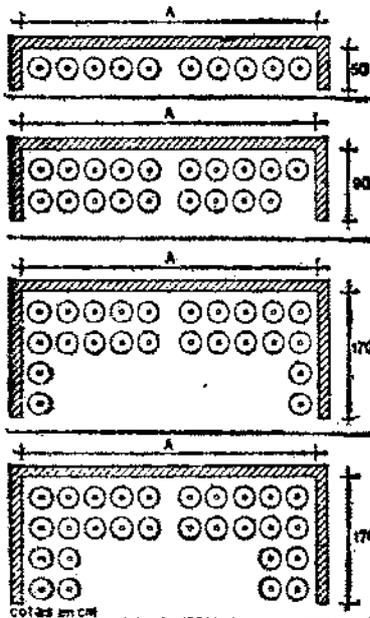
1973

Tabla 2

→ Tipo de edificación → Zona climática → Equipo instalado → Superficie construida  
 ↓  
 Número de botellas G  
 ↓  
 Sistema de colocación → Longitud de la caseta A

Tipo de edificación	Zona climática	Equipo instalado	Superficie construida en m <sup>2</sup>															
			2.000	4.000	6.000	8.000	10.000	12.000	16.000	20.000	24.000	28.000						
Cualquiera	K		649	1.298	1.948	2.597	3.246	3.896	5.196	6.493	7.792	9.090						
	KA																	
Bloques abiertos	W	KAC	128	253	379	508	632	759	1.012	1.265	1.518	1.772						
	X	KAC	114	229	344	459	574	689	919	1.149	1.379	1.609						
	Y	KAC	102	204	306	403	510	612	818	1.020	1.224	1.428						
	Z	KAC	93	183	275	368	468	550	733	917	1.100	1.284						
Manzana cerrada	W	KAC	158	318	480	655	810	960	1.272	1.581	1.890	2.200						
	X	KAC	140	281	422	563	704	845	1.126	1.408	1.690	1.973						
	Y	KAC	121	243	365	487	609	731	975	1.219	1.463	1.707						
	Z	KAC	107	215	322	430	537	645	860	1.075	1.290	1.505						

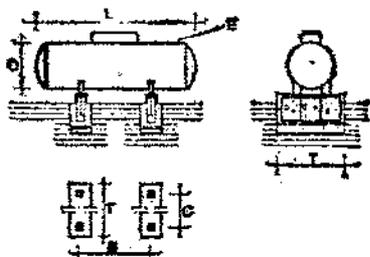
Sistema de colocación



Número de botellas G	2	4	6	8	10	12	16	20	24	28
A	110	190	270	350	430	↓	↓	↓	↓	↓
A	↖	110	190	190	270	270	350	430	↓	↓
A	↖	↖	↖	↖	190	190	270	↓	↓	↓
A	↖	↖	↖	↖	↖	↖	↖	270	350	430

↖ Pasará al siguiente sistema de colocación.

### 3. Ejemplo



Datos	Tabla	Resultado
Edificio de viviendas. Superficie construida 2.400 m <sup>2</sup>		
Tipo de edificación: manzana cerrada.	1	V = 15.000 litros
Emplecamiento: zona Z		L = 6.350 mm
Equipos instalados: cocina		Ø = 1.750 mm
agua caliente		H = 12 mm
calefacción		Ø = 5.500 mm
Depósito de superficie		H = 1.200 mm
		L = 170 cm

Ministerio de la Vivienda - España

CS/SFB

[90.54]

CDU 662.76:697.82



**NTE**  
**Construcción**

1

Instalaciones de

# Depósitos de Gases licuados

LPG Storage installations. Construction



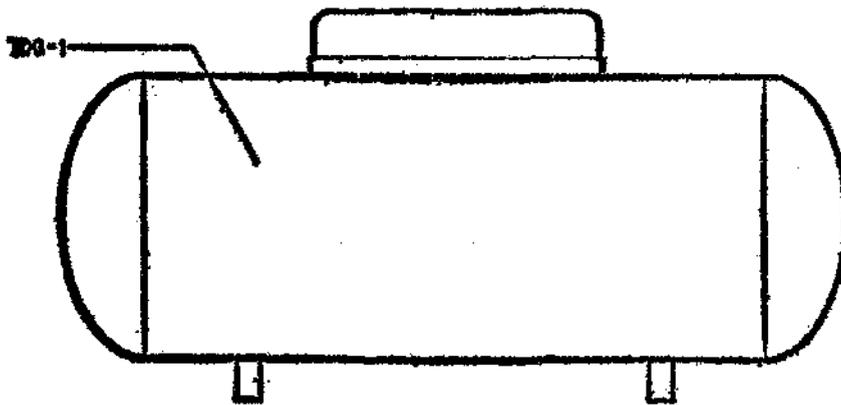
**IDG**

6

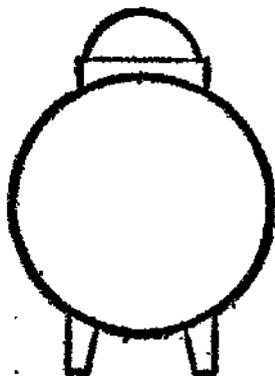
1973

## 1. Especificaciones

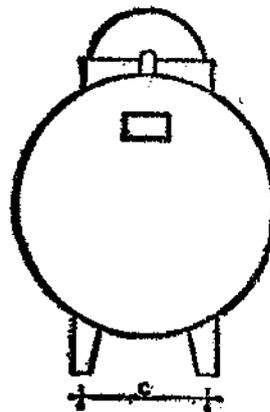
### IDG-1 Depósito de superficie-V



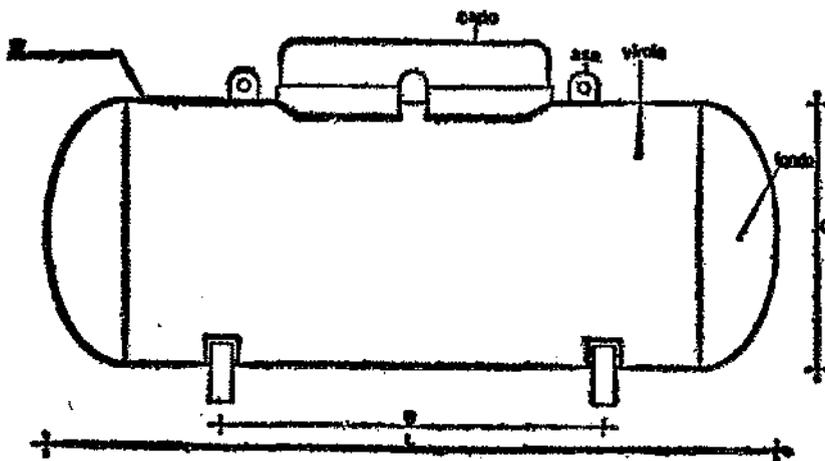
Sección



Sección



Alzado



Alzado

CYSIS



De chapa de acero, con resistencia mínima a la rotura de 5.000 kg/cm<sup>2</sup> y límite elástico >3.600 kg/cm<sup>2</sup>

Las virolas y fondos irán unidos por soldadura eléctrica.

Los fondos serán de tipo Korbogen.

Las paredes del depósito resistirán una presión uniforme de 20 kg/cm<sup>2</sup> y una prueba hidrostática de 30 kg/cm<sup>2</sup>

Irán provisto de capó de material incombustible para protección de sus accesorios y soportes de acero soldados, sin que coincidan con algún cordón de soldadura de la virola y asas de suspensión para su transporte y colocación.

En la generatriz superior se dispondrán collarines soldados de acero forjado, para roscar o embidar los accesorios.

Los depósitos de capacidad superior a 10.000 litros llevarán en un fondo una compuerta de 40 cm de diámetro, para permitir el acceso a los mismos.

La superficie exterior se metalizará con un espesor de 85 micras, o en su defecto, se preparará con decapado por granallado, doble capa de imprimación fosfante y capa de imprimación anticorrosiva, protegiéndose con doble capa de pintura blanca, tipo alídica o gliceroftálica.

Estará homologado por el Ministerio de Industria.

Se indicará en una placa:

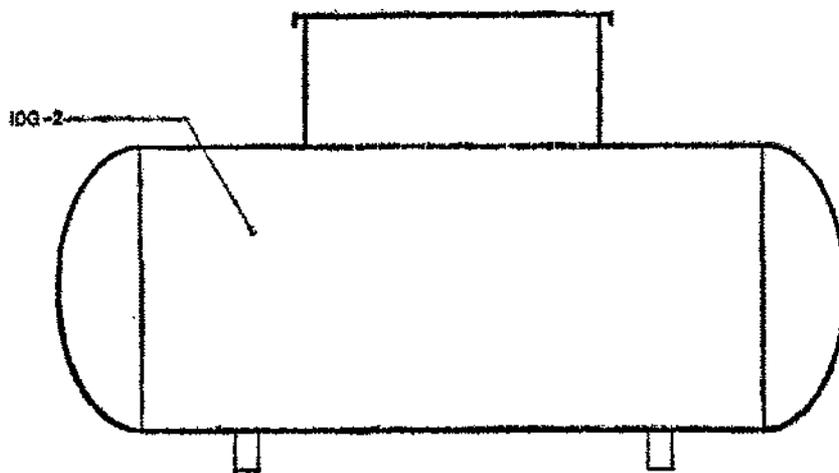
Presión de timbre, superficie exterior, capacidad V, fecha de pruebas, número de registro y de fabricación y nombre del producto y fabricante.

Tendrá las siguientes dimensiones en mm:

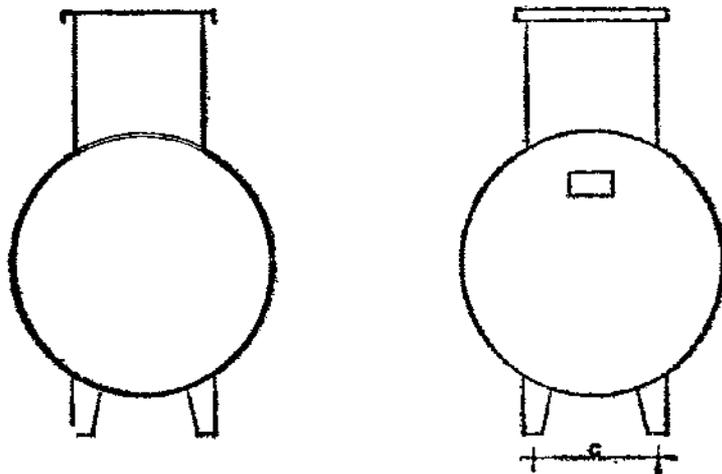
Capacidad nominal V en litros

	2.500	5.000	10.000	15.000	20.000
L	2.480	4.680	6.090	8.850	8.700
O	1.200	1.200	1.500	1.750	1.750
E	8	8	10	12	12
B	1.500	2.500	3.500	3.500	4.500
C	800	800	1.000	1.200	1.200

**IDG-2 Depósito enterrado-V**

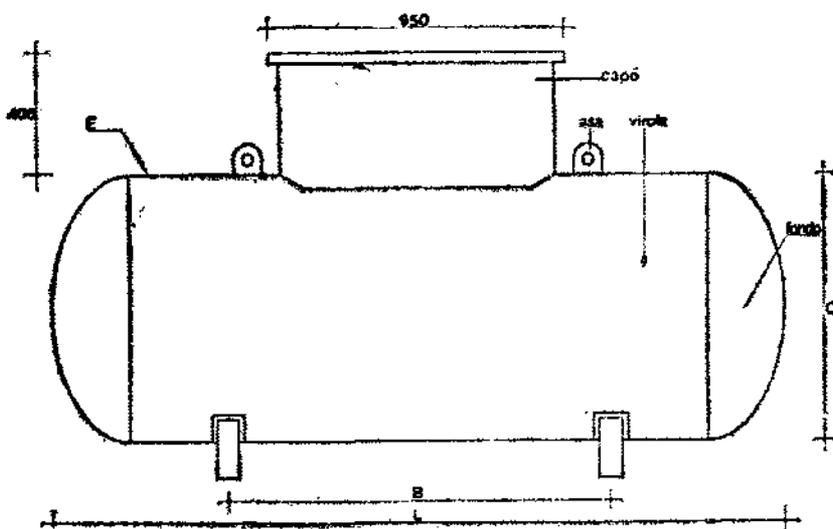


Sección



Sección

Alzado



Alzado

colas en mm

De chapa de acero, con resistencia mínima a la rotura de 5.000 kg/cm<sup>2</sup> y límite elástico >3.600 kg/cm<sup>2</sup>

Las virolas y fondos irán unidos por soldadura eléctrica.

Los fondos serán de tipo Korbogen.

Las paredes del depósito resistirán una presión uniforme de 20 kg/cm<sup>2</sup> y una prueba hidrostática de 30 kg/cm<sup>2</sup>

Irà provisto de capó metálico para protección de sus accesorios y soportes de acero soldado, sin que coincidan con algún cordón de soldadura de la virola y asas de suspensión para su transporte y colocación.

En la generatriz superior se dispondrán collarines soldados de acero forjado, para roscar o embridar los accesorios.

Los depósitos de capacidad superior a 10.000 litros llevarán en un fondo una compuerta de 40 cm de diámetro, para permitir el acceso a los mismos.

La superficie exterior se metalizará con un espesor de 85 micras, o en su defecto, se preparará con decapado por granallado, doble capa de imprimación fosfatante protegiéndose con doble capa de mástico asfáltico.

Estará homologado por el Ministerio de Industria.

Se indicará en una placa:

Presión de timbre, superficie exterior, capacidad V, fecha de pruebas, número de registro y de fabricación y nombre del producto y fabricante.

Tendrá las siguientes dimensiones en mm:

Capacidad nominal V en litros

	2.500	5.000	10.000	15.000	20.000
E	2.480	4.650	5.050	6.850	8.700
D	1.200	1.200	1.500	1.750	1.750
E	8	8	10	12	12
B	1.500	2.500	3.500	3.500	4.500
C	800	800	1.000	1.200	1.200



2

**NTE  
Construcción**

**IDG-3 Vaporizador-R**

Instalaciones de

**Depósitos de  
Gases licuados**

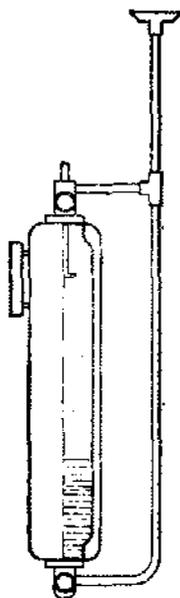
*LPG Storage Instalations. Construction*



7

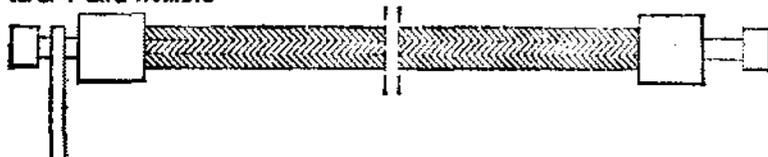
**IDG**

**1973**



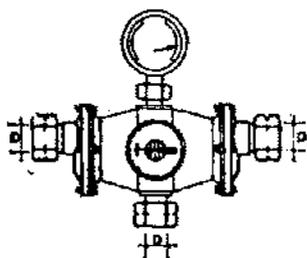
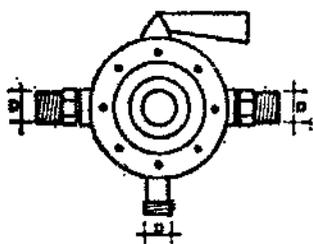
De chapa de acero con resistencia mínima a la rotura de 5.000 kg/cm<sup>2</sup> y límite elástico de 3.600 kg/cm<sup>2</sup>. Las piezas que lo componen estarán unidas por soldadura eléctrica. Resistirá una presión de 20 kg/cm<sup>2</sup> en todas las direcciones y una prueba hidrostática de 30 kg/cm<sup>2</sup>. La superficie del vaporizador se preparará mediante un decapado con ácido clorhídrico, protegiéndolo posteriormente con una inmersión en baño de zinc.  
El sistema de calentamiento nunca será por fuego directo.  
Irà provisto de:  
Dispositivo autónomo de seguridad contra la invasión de gas en estado líquido.  
Válvula que evite el retorno al depósito del gas en estado líquido.  
Válvula de seguridad tarada a una presión de 20 kg/cm<sup>2</sup>.  
Manómetro graduado de 0 a 20 kg/cm<sup>2</sup>.  
Se indicará en una placa:  
Rendimiento R en kg/h, presión de timbre, fecha de pruebas, número de registro y fabricación y nombre del producto y fabricante.

**IDG-4 Lira flexible**



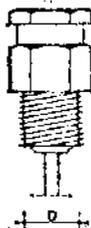
Conducción de caucho sintético con protección exterior de trenzado metálico.  
Irà provisto de racores de unión en sus extremos.  
Resistirá una presión de 30 kg/cm<sup>2</sup>.  
Diámetro interior mínimo 9 mm.

**IDG-5 Inversor automático-D-R**



De cuerpo metálico, con una salida a la canalización general y dos entradas, para las botellas de servicio y de reserva.  
Irà provisto de dos reductores de presión en un solo bloque y un manómetro que indicará automáticamente las botellas que están en funcionamiento.  
Se indicará en una placa el rendimiento R en kg/h, que será de 1 kg/h por cada botella de servicio.  
Diámetro D en mm.

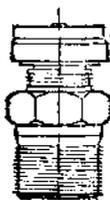
**IDG-6 Válvula de fase líquida-D**



Cuerpo metálico con rosca cónica NPT, o con bridas.  
Irà provisto de un limitador de caudal. Permitirá la salida del gas en estado líquido.  
Diámetro de la rosca D en mm, en función de la capacidad V del depósito.

V	2.500	5.000	10.000	15.000	20.000
D	20	20	20	32	32

**IDG-7 Válvula de llenado**



Cuerpo metálico con rosca cónica NPT.  
Irà provisto de válvula antirretorno y tapón de protección.  
Permitirá la conexión a manguera de alimentación.  
Diámetro de la rosca 32 mm.

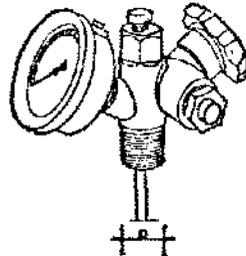
Ministerio de la Vivienda - España

CI/S18



CDU 662.70:697,32

**IDG- 8 Bloque de servicio-D**



Cuerpo metálico con rosca cónica NPT, o con bridas.  
Provisto de válvula de salida gaseosa con limitador de caudal, indicador de punto alto y manómetro graduado hasta 30 kg/cm<sup>2</sup>.  
Diámetro de la rosca D en mm en función de la capacidad V del depósito.

V	2.500	5.000	10.000	15.000	20.000
D	20	20	20	25	25

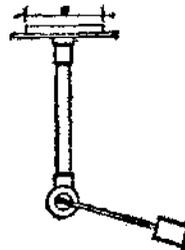
**IDG- 9 Válvula de seguridad-D K**



Cuerpo metálico con rosca cónica NPT, o con bridas.  
Provista de tapón de protección. Permitirá la salida espontánea de gas, cuando sea superada la presión de timbre, con un caudal mínimo de descarga K en m<sup>3</sup> min. aire.  
Diámetro de la rosca D en mm, y valor de K en función de la capacidad V del depósito.

V	2.500	5.000	10.000	15.000	20.000
D	25	32	50	50	50
K	71	114	171	214	262

**IDG-10 Indicador de nivel-D**

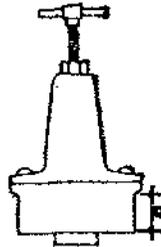


Galga magnética de cuadrante intercambiable.  
Provisto de un flotador de aluminio, acero inoxidable o latón, con un engranaje y rodamiento de acero inoxidable.  
Indicará en un disco el porcentaje de llenado líquido del depósito, que no será superior al 85% de su capacidad total, V.

Diámetro del cuadrante D en mm, en función de la capacidad V del depósito.

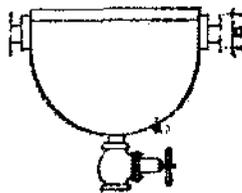
V	2.500	5.000	10.000	15.000	20.000
D	40	40	40	50	50

**IDG-11 Regulador de alta presión-D R**



Cuerpo metálico con rosca cónica NPT, o con bridas.  
Regulará la presión de salida. Se indicará en una placa.  
Rendimiento R en kg/h.  
Diámetro D en mm.

**IDG-12 Filtro decantador-D**



Cuerpo metálico con elemento filtrante y llave de purga incorporada. Permitirá el filtrado del gas en estado gaseoso.

Diámetro D en mm.

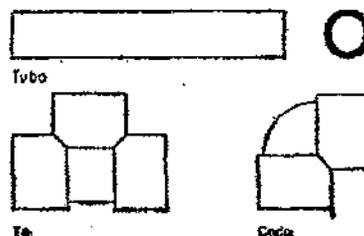
**IDG-13 Válvula de exceso de flujo-D**



Cuerpo metálico con rosca cónica NPT.  
Permitirá el paso del gas en ambas direcciones efectuando el control de flujo en una sola dirección, indicada por una flecha.  
Se cerrará automáticamente al existir un aumento de caudal.

Diámetro D en mm.

**IDG-14 Tubo y piezas especiales de acero reforzado**



Acero reforzado, estirado sin soldadura.  
Piezas especiales de acero forjado. Protegidos contra la corrosión.  
Diámetro nominal 25 mm, con espesor de paredes 4,05 mm.



3

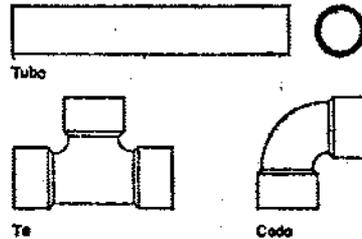
**NTE  
Construcción**

**IDG-15. Tubo y piezas especiales de cobre duro**

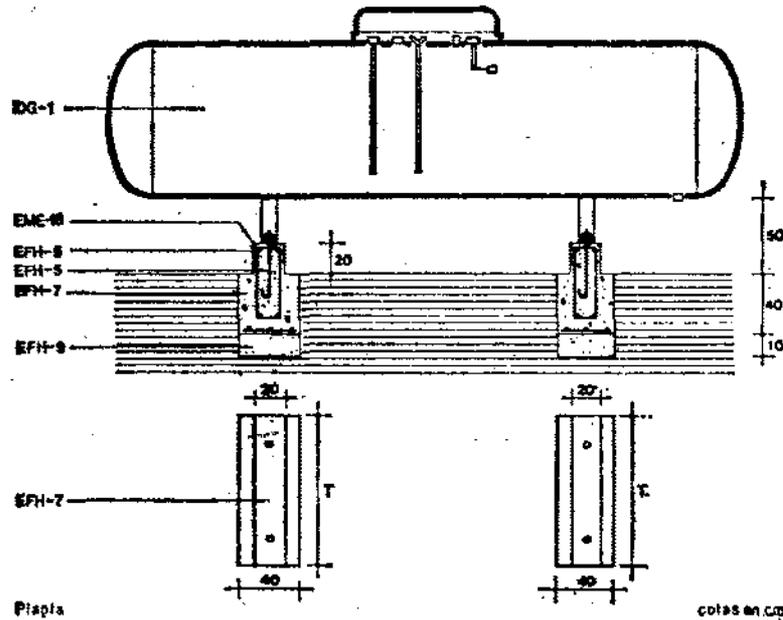
Instalaciones de

**Depósitos de Gases licuados**

LPG Storage Installations. Construction

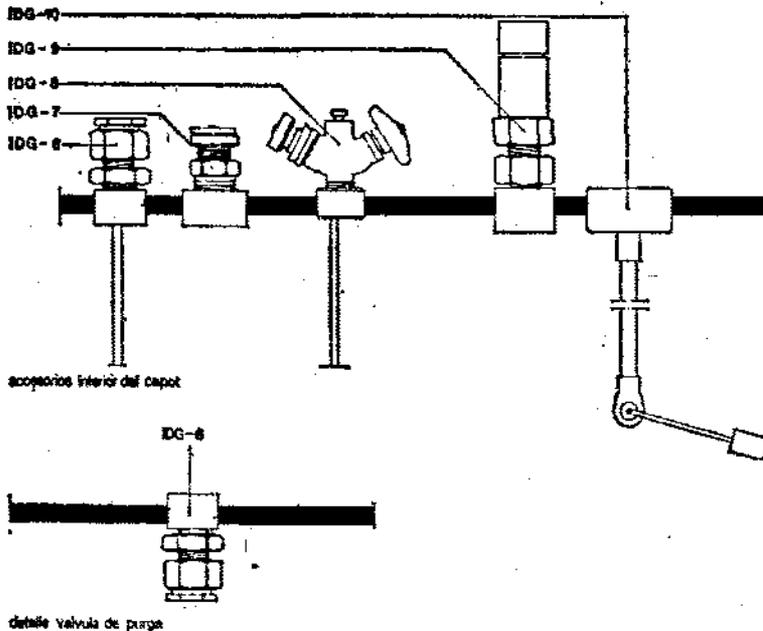


**IDG-16 Depósito de superficie colocado-V-T**



Planta

cotas en cm



soportes interior del capot

detalle valvula de purga



8

**IDG**

1973

Cobre duro, estrado sin soldadura. Piezas especiales de cobre. Desoxidados con fósforo. Diámetro nominal 32 mm con espesor de paredes de 2,5 mm.

EFH-9 Hormigón en masa de resistencia característica 100 kg/cm<sup>2</sup> formando una capa de 10 cm de espesor.

EFH-7 Macizado de hormigón de resistencia característica 175 kg/cm<sup>2</sup>.

EFH-5 Armadura de acero AE-42, formada por 4 Ø 12 con estribos de Ø 6 separados 20 cm y emparrillados con 1 Ø 6 cada 20 cm. Pernos de anclaje de Ø 8 mm y longitud 30 cm, roscados en su parte superior.

IDG-1 Depósito fijado a la cimentación, mediante unión, por tuercas, de los soportes con los pernos de anclaje.

IDG-6 Válvula de fase líquida roscada o embridada al collarín de acero. Independientemente de ésta, se colocará en la parte inferior del depósito y protegida con tapón roscado; otra válvula de las mismas características, que se utilizará como válvula para purga del depósito.

IDG-7 Válvula de llenado, roscada al collarín de acero.

IDG-8 Bloque de servicio roscado o embridado al collarín de acero.

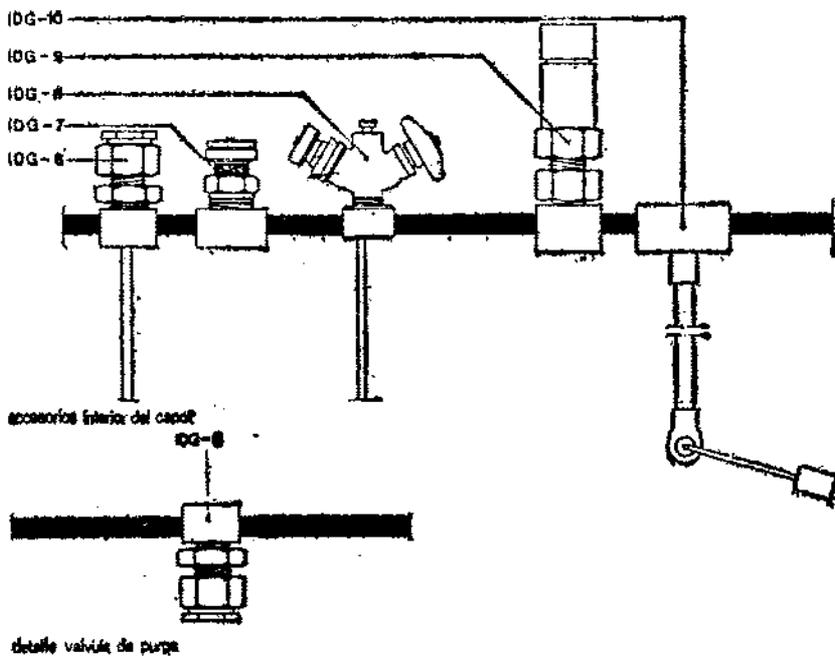
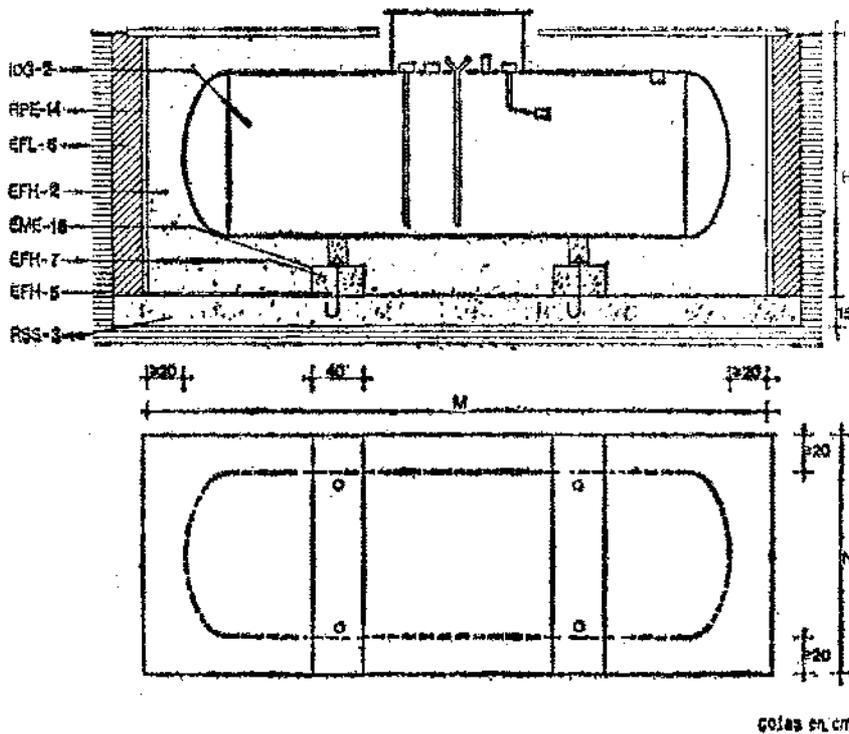
IDG-9 Válvula de seguridad, roscada o embridada al collarín de acero. Se situará sobre un portaválvula que permita el cambio de la válvula de seguridad sin vaciar el depósito.

IDG-10 Indicador de nivel, atornillado al collarín de acero.

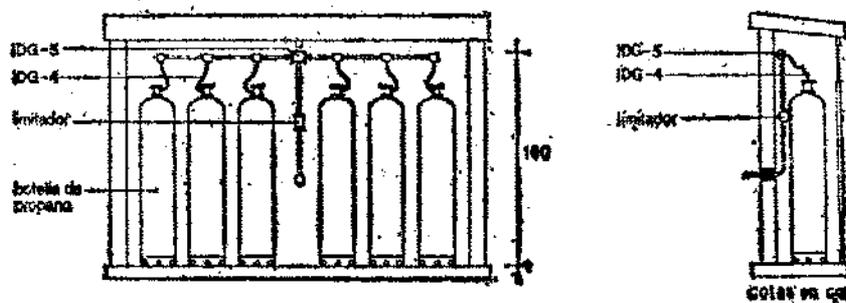
EME-18 Encofrado de la parte vista del macizo de hormigón.

Ministerio de la Vivienda - España

**IDG-17 Depósito enterrado colocado-V-H-M-N**



**IDG-18 Batería de botellas instalada-D-G-R**



RSS- 3 Sobera de hormigón en masa de resistencia característica de 100 kg/cm<sup>2</sup>, de 15 cm de espesor

EFH- 7 Macizado de hormigón de resistencia característica 175 kg/cm<sup>2</sup>.

EFH- 5 Pernos de anclaje de Ø 8 milímetros y longitud 80 cm, roscados en su parte superior.

EFL- 6 Muro aparejado de 24 cm de espesor, de ladrillo macizo de resistencia R-100, kg/cm<sup>2</sup> y juntas de mortero M-40 de 1 cm de espesor.

RPE-14 Enfoscado con mortero de cemento P-350, de dosificación 1:3 y bruñido.

IDG- 2 Depósito fijado a la cimentación, mediante unión, por tuercas, de los soportes con los pernos de anclaje.

IDG- 8 Válvula de fase líquida roscada o embreada al collarín de acero. Se colocará en la parte superior protegida por tapón roscado, otra válvula de las mismas características, que se utilizará como válvula para purga del depósito.

IDG- 7 Válvula de llenado, roscada al collarín de acero.

IDG- 8 Bloque de servicio roscado o embreado al collarín de acero.

IDG- 9 Válvula de seguridad, roscada o embreada al collarín de acero. Se situará preferentemente sobre un portaválvula que permita el cambio de la válvula de seguridad sin vaciar el depósito.

IDG-10 Indicador de nivel, atornillado al collarín de acero.

EFH- 2 Arena de río para relleno.

EME-16 Encofrado del macizo de hormigón.

IDG- 4 Lira flexible, con racor roscado a la válvula de la botella y unido a la canalización por el otro extremo.

IDG- 5 Inversor automático roscado en la canalización, mediante racores.



4

**NTE**  
**Construcción**

Instalaciones de

# Depósitos de Gases licuados

LPG Storage installations. Construction

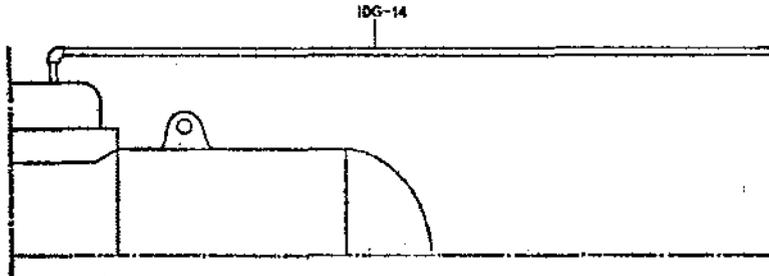


9

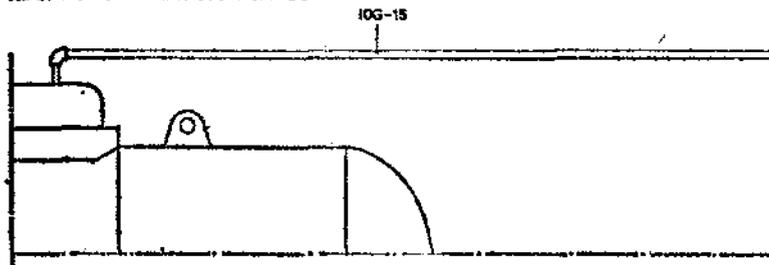
IDG

1973

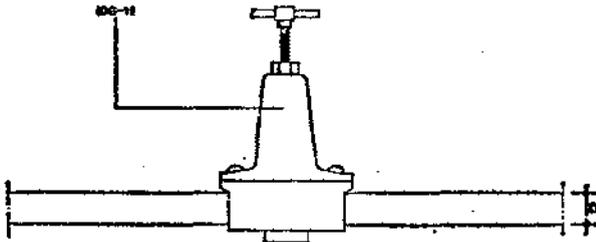
## IDG-19 Canalización de acero



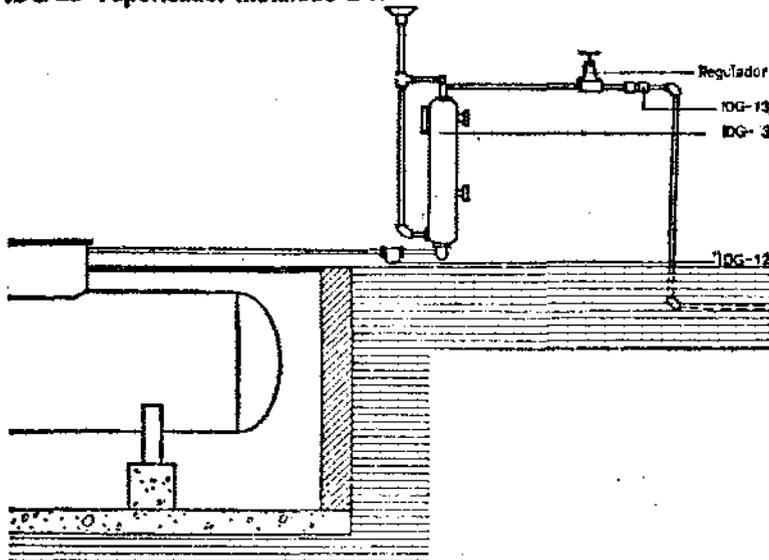
## IDG-20 Canalización de cobre



## IDG-21 Regulador de alta presión colocado-D-R



## IDG-22 Vaporizador instalado-D R



**IDG-14** Tubo de acero reforzado.  
Diámetro nominal: 25 mm.  
Las uniones serán soldadas.  
Protegido con pintura al minio.  
Se pintará de color amarillo cuando conduzca gas en estado gaseoso y rojo, en estado líquido.

**IDG-15** Tubo de cobre duro.  
Diámetro nominal 32 mm.  
Las uniones se harán mediante manguito soldado por capilaridad con aleación de plata.  
Protegido con pintura al minio. Se pintará de color amarillo cuando conduzca gas en estado gaseoso y rojo, en estado líquido.

**IDG-11** Regulador de alta presión roscado al tubo de acero y unido mediante racor al tubo de cobre.

**IDG-12** Filtro decantador.  
No permitirá la entrada de impurezas al vaporizador.  
Roscado al tubo de acero y unido mediante racor al tubo de cobre.

**IDG-3** Vaporizador. Roscado al tubo de acero y unido mediante racor al tubo de cobre.

**IDG-13** Válvula de exceso de flujo, roscada al tubo de acero y unida mediante racor al tubo de cobre.

## 2. Condiciones de seguridad en el trabajo

### **IDG-16 Depósito de superficie colocado-V-T**

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

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

Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Cuando sea necesario realizar excavaciones se seguirán las condiciones de seguridad indicadas en la NTE-ADZ: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas y Pozos.

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

Las especificaciones IDG-17, IDG-18, IDG-19, IDG-20, IDG-21 y IDG-22, cumplirán iguales condiciones de seguridad en el trabajo que IDG-16.



**1. Materiales y equipos de origen industrial**

Instalaciones de  
**Depósitos de Gases licuados**



*LPG Storage Installations Control*

Los materiales y equipos de origen Industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las NTE, así como las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial, o en su defecto, las normas UNE que se indican.

Especificación	Normas UNE
IDG-1 Depósito de superficie	UNE 14011; 1422; 36037
IDG-2 Depósito enterrado	UNE 14011; 1422; 36037
IDG-3 Vaporizador	UNE 14011; 1422; 36037
IDG-4 Lira flexible	
IDG-5 Inversor automático	
IDG-6 Válvula de fase líquida	
IDG-7 Válvula de llenado	
IDG-8 Bloque de servicio	
IDG-9 Válvula de seguridad	
IDG-10 Indicador de nivel	
IDG-11 Regulador de alta presión	
IDG-12 Filtro decantador	
IDG-13 Válvula de exceso de flujo	
IDG-14 Tubo y piezas especiales de acero reforzado	UNE 19041; 19062
IDG-15 Tubo y piezas especiales de cobre duro	UNE 37116; 37119

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	Condición de no aceptación automática
<b>IDG-16 Depósito de superficie colocado-V-T</b>	Cimentación	Uno por depósito	Diferente a lo especificado en la Documentación Técnica
	Colocación del depósito	Uno por depósito	Anclaje deficiente a la cimentación Distancia al terreno inferior a 50 cm
	Accesorios	Uno por depósito	Carencia de alguno de los accesorios
	Situación	Uno por depósito	Distancias inferiores a las especificadas Separación entre depósitos inferior a la semisuma de sus radios
<b>IDG-17 Depósito enterrado colocado-V-H-M-N</b>	Fosa	Uno por fosa	Dimensiones inferiores en 5 cm a las especificadas
	Cimentación	Uno por fosa	Diferente a lo especificado en la Documentación Técnica
	Colocación del depósito	Uno por depósito	Anclaje deficiente a la solera Distancia al nivel del terreno inferior a 15 cm o superior a 20 cm
	Accesorios	Uno por depósito	Carencia de alguno de los accesorios
	Situación	Uno por depósito	Distancias inferiores a las especificadas Separación entre depósitos inferior a la semisuma de sus radios
<b>IDG-18 Batería de botellas instalada-D-G-R</b>	Situación	Uno cada batería	Distancias inferiores a las especificadas
	Instalación	Uno por batería	Uniones defectuosas Falta de inversor automático
<b>IDG-19 Canalización de acero</b>	Colocación de la tubería	Uno por instalación	Uniones defectuosas Carencia del distintivo de color

Ministerio de la Vivienda - España.

C/SIB

1(60.54)

CDU 652.75.697.32

Especificación	Controles a realizar	Número de controles	Condición de no aceptación automática
IDG-20 Canalización de cobre	Colocación de la tubería	Uno por instalación	Uniones defectuosas Carencia del distintivo de color
IDG-21 Regulador de alta presión colocado-D-R	Colocación del regulador	Uno por instalación	Unión defectuosa con la tubería
IDG-22 Vaporizador instalado -D-R	Instalación del vaporizador	Uno por vaporizador	Uniones defectuosas con la tubería Ausencia de filtro, regulador o válvula de exceso de flujo

### 3. Prueba de servicio

Prueba	Controles a realizar	Número de controles	Condición de no aceptación automática
Depósitos instalados	Se cerrarán todos los collarines excepto uno, por donde se llenará el depósito de agua o gas-oil Una vez lleno se tapará el accesorio con brida o tapón provistos de un tubo de cobre que conectado a una bomba hidráulica se transmitirá una presión de 30 kg/cm <sup>2</sup> durante 15 minutos	100% de los depósitos instalados	Caída de presión en quince minutos Se observan deformaciones, poros o fisuras, en examen visual
Válvulas de seguridad	Se conectará a una bomba hidráulica por medio de un racor, transmitiendo presión hasta el funcionamiento de la válvula	100% de las válvulas instaladas	La válvula no entra en funcionamiento al llegar a una presión de 18 kg/cm <sup>2</sup> , permitiéndose una tolerancia de $\pm 10\%$
Canalización hasta el regulador	Se separarán, todo tipo de manómetros, así como accesorios que puedan ser dañados Se tapará el extremo del tramo de tubería que vaya a hacer la prueba. Se transmitirá por la salida del depósito mediante una bomba hidráulica una presión de 50 kg/cm <sup>2</sup> durante quince minutos	100% de la canalización	Caída de presión en quince minutos Se observan deformaciones, poros o fisuras, en examen visual
Vaporizador	Se separará de la instalación la válvula de seguridad, y se tapará al extremo de salida del vaporizador Por medio de una bomba hidráulica se transmitirá una presión de 30 kg/cm <sup>2</sup>	100% de los depósitos instalados	Caída de presión en quince minutos Se observan deformaciones, poros o fisuras, en examen visual

### 4. Criterio de medición

Especificación	Unidad de medición	Forma de medición
IDG-16 Depósito de superficie colocado-V-T	ud	Unidad completa instalada
IDG-17 Depósito enterrado colocado-V-H-M-N	ud	Unidad completa instalada
IDG-18 Bateria de botellas instalada-D-G-R	ud	Unidad completa instalada
IDG-19 Canalización de acero	m de canalización	Longitud total instalada
IDG-20 Canalización de cobre	m de canalización	Longitud total instalada
IDG-21 Regulador de alta presión colocado-D-R	ud	Unidad instalada
IDG-22 Vaporizador instalado -D-R	ud	Unidad completa instalada



1

NTE

## Valoración

## 1. Criterio de valoración

## Especificación

## IDG-16 Depósito de superficie colocado-V-T

Incluso corte, preparación y colocación de armaduras; vertido y compactado del hormigón; fijación de depósito y roscado de valvulería, y pruebas de instalación.

## IDG-17 Depósito enterrado colocado-V-H-M-N

Incluso vertido y compactado del hormigón; colocación de pernos; fijación de depósito, roscado de valvulería y relleno de arena y pruebas de instalación.

Instalaciones de

## Depósitos de Gases licuados



11

IDG

1973

LPG Storage installations. 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 sustituidos los parámetros por sus valores numéricos en centímetros.

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.

Unidad	Precio unitario	Coficiente de medición
ud		
m <sup>2</sup>	EFH - 9	$\frac{8T}{10.000}$
m <sup>2</sup>	EFH - 7	$\frac{4T}{1.000}$
kg	EFH - 5	$\frac{13T + 325}{100}$
ud	IDG - 1	1
ud	IDG - 6	2
ud	IDG - 7	1
ud	IDG - 8	3
ud	IDG - 9	1
ud	IDG - 10	1
m <sup>2</sup>	EME - 18	$\frac{8(T + 20)}{1.000}$
ud		
m <sup>2</sup>	RSS - 3	$\frac{(M + 50)(N + 50)}{10.000}$
m <sup>2</sup>	EFH - 7	$\frac{16N}{10.000}$
kg	EFH - 5	0,80
m <sup>2</sup>	EFL - 6	$\frac{H(M + N + 50)}{5.000}$
m <sup>2</sup>	RPE - 14	$\frac{H(M + N)}{8.000}$
ud	IDG - 2	1
ud	IDG - 6	2
ud	IDG - 7	1
ud	IDG - 8	1
ud	IDG - 9	1
ud	IDG - 10	1
m <sup>2</sup>	EFH - 2	$\frac{N(MH - 1.600) - 1.000V}{1.000.000}$
m <sup>2</sup>	EME - 18	$\frac{8N}{1.000}$

Especificación	Unidad	Precio unitario	Coefficiente de medición
<b>IDG-18 Bateria de botellas instalada-D·G·R</b>	ud		
Incluso roscado de liras e inversor	ud	IDG - 4	6
	ud	IDG - 5	1
<b>IDG-19 Canalización de acero</b>	m <sup>2</sup>		
Incluso parte proporcional de soldadura y pequeño material.	m	IDG - 14	1
<b>IDG-20 Canalización de cobre</b>	m <sup>2</sup>		
Incluso parte proporcional de soldadura y pequeño material.	m	IDG - 15	1
<b>IDG-21 Regulador de alta presión colocado-D·R</b>	ud		
Incluso roscado a tubo.	ud	IDG - 11	1
<b>IDG-22 Vaporizador instalado -D·R</b>	ud		
Incluso roscado de tubos.	ud	IDG - 12	1
	ud	IDG - 3	1
	ud	IDG - 13	1

**2. Ejemplo**

**IDG-16 Depósito de superficie colocado-15.000-170**

Datos: V=15.000 litros  
T=170 cm

Unidad	Precio unitario	Coefficiente de medición	Precio unitario	Coefficiente de medición		
m <sup>3</sup>	EFH - 3	$\times \frac{8T}{10.000}$	1.082,30	$\times \frac{8 \times 170}{10.000}$	=	146,60
m <sup>3</sup>	EFH - 7	$\times \frac{4T}{1.000}$	1.195,80	$\times \frac{4 \times 170}{1.000}$	=	813,16
kg	EFH - 5	$\times \frac{13T + 325}{100}$	19,50	$\times \frac{13 \times 170 + 325}{100}$	=	494,32
ud	IDG - 1	$\times 1$	175.000,00	$\times 1$	=	175.000,00
ud	IDG - 6	$\times 2$	643,70	$\times 2$	=	1.287,40
ud	IDG - 7	$\times 1$	689,20	$\times 1$	=	689,20
ud	IDG - 8	$\times 1$	5.155,10	$\times 1$	=	5.155,10
ud	IDG - 9	$\times 1$	6.054,70	$\times 1$	=	6.054,70
ud	IDG - 10	$\times 1$	1.878,40	$\times 1$	=	1.878,40
m <sup>3</sup>	EME-18	$\times \frac{8(T+20)}{1.000}$	193,00	$\times \frac{8(170+20)}{1.000}$	=	293,36
<b>Total Pts/ud =</b>						<b>191.889,16</b>



Instalaciones de

# Depósitos de Gases licuados

LPG Storage installations. Maintenance



## 1. Criterio de mantenimiento

### Especificación

**IDG-16 Depósito de superficie colocado-V-T**

**IDG-17 Depósito enterrado colocado-V-H-M-N**

**IDG-18 Batería de botellas instalada-D-G-R**

**IDG-19 Canalización de acero**

**IDG-20 Canalización de cobre**

**IDG-21 Regulador de alta presión colocado-D-R**

**IDG-22 Vaporizador instalado -D-R**

### Utilización, entretenimiento y conservación

Se comprobará cada 5 años la estanquidad, limpieza y pintura del depósito. Cada 5 años se comprobará el funcionamiento de la válvula de seguridad, y cada 10 años se procederá al retimbrado.

Se comprobará cada 10 años la estanquidad, limpieza y pintura del depósito, descubriéndose éste totalmente. Cada 5 años se comprobará el funcionamiento de la válvula de seguridad y cada 10 años se procederá al retimbrado.

Se comprobará cada año el funcionamiento del inversor y del limitador, cambiándolo en caso de rotura.

Se revisará cada 2 años, por Técnico competente el estado de conservación de la canalización.

Se revisará cada 2 años, por Técnico competente el estado de conservación de la canalización.

Se revisará cada 2 años, por Técnico competente la presión de salida del regulador, efectuándose el reglaje adecuado.

Cada año se comprobará el funcionamiento del vaporizador y de la válvula de exceso de flujo.

El filtro del vaporizador se limpiará cada 6 meses.