



**Gas  
Alborán**  
Agencia Comercial

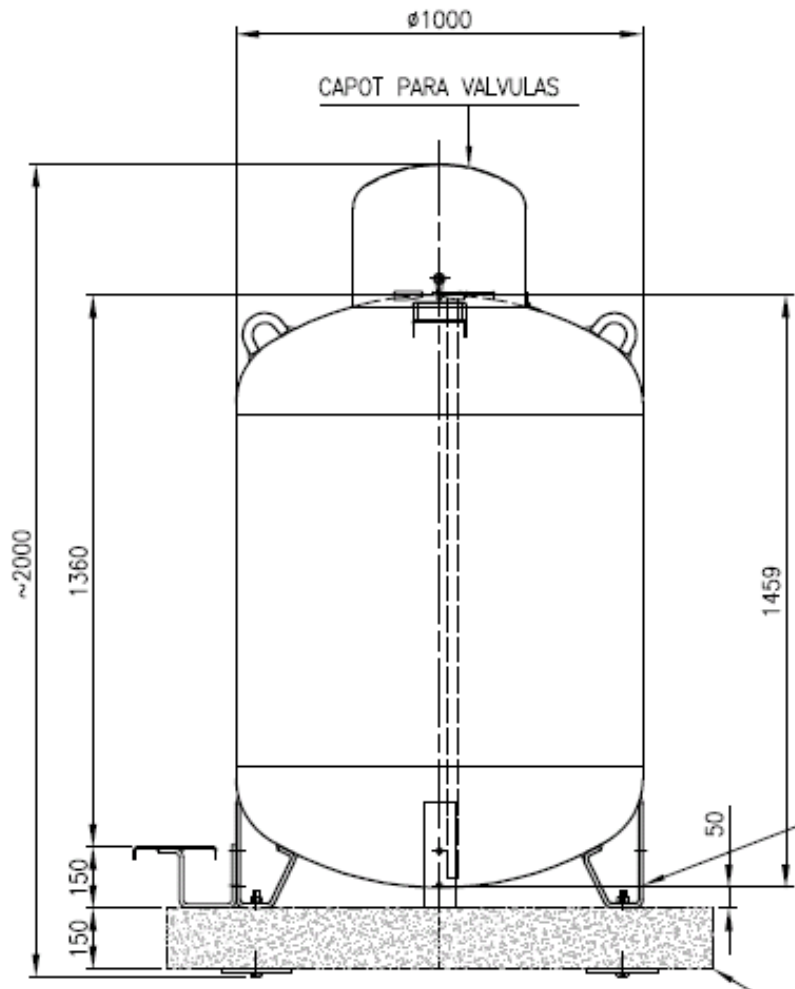
**Depósito <math><1\text{m}^3</math> (mini 1000)**

## LANZAMIENTOS DE NUEVOS PRODUCTOS

- **Depósito <math><1\text{m}^3</math> vertical (mini mil)**
  - Aéreo
  - Enterrado
  
- **Depósito <math><1\text{m}^3</math> horizontal**
- **Aéreo**



DEPOSITO PARA PROPANO D 1000  
Mod.: LP1000AV



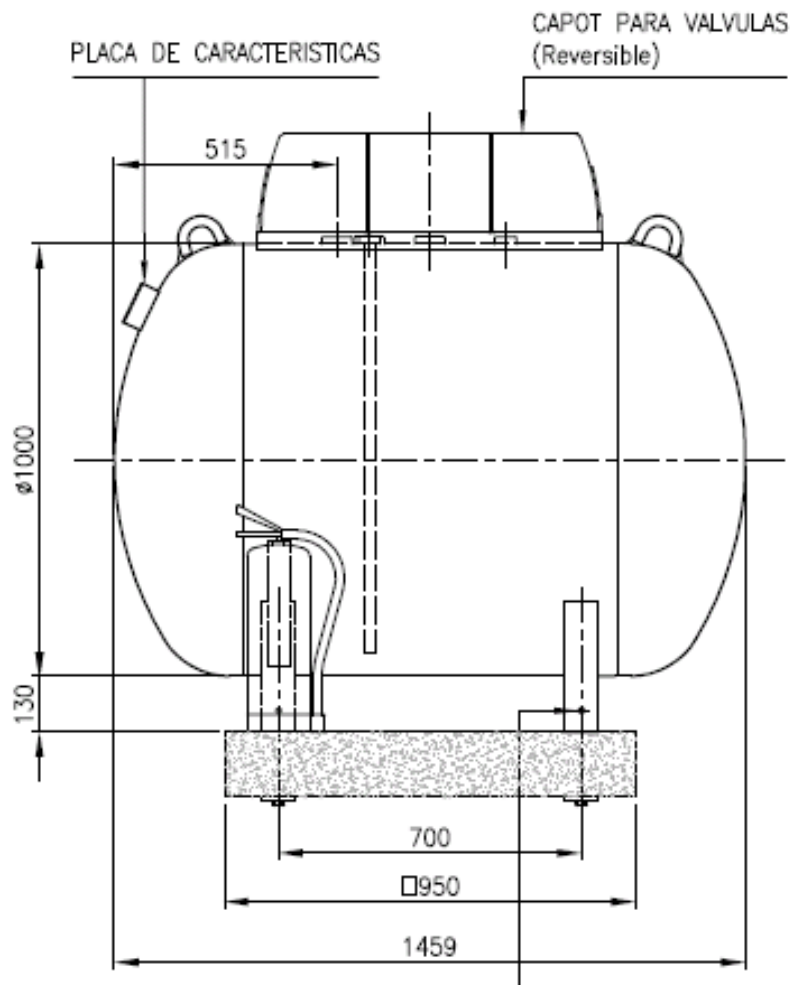
| ACABADOS | Interior | Limpio de partículas                                                 |
|----------|----------|----------------------------------------------------------------------|
|          | Exterior | Granallado SA 2-1/2<br>Epoxi-poliamida 60μ<br>Poliuretano blanco 60μ |

| DATOS GENERALES | Volumen             | 975 litros |
|-----------------|---------------------|------------|
|                 | Peso depósito       | 255 Kg.    |
|                 | Peso total con load | 505 Kg.    |
|                 | Presión cálculo     | 20 bar     |
|                 | Presión prueba      | 30 bar     |
|                 | Temperatura         | -20 +50 °C |
|                 | Radiografía         | 10 %       |
| Marcado CE      | 97/23/CE            |            |



DEPOSITO PARA PROPANO D 1000  
Mod.: LP1000A



| ACABADOS | Interior | Limpio de partículas   |
|----------|----------|------------------------|
|          | Exterior | Granallado SA 2-1/2    |
|          |          | Epoxi-poliamida 60µ    |
|          |          | Poliuretano blanco 60µ |

| DATOS GENERALES | Volumen             | 975 litros |
|-----------------|---------------------|------------|
|                 | Peso depósito       | 260 Kg.    |
|                 | Peso total con load | 525 Kg.    |
|                 | Presión cálculo     | 20 bar     |
|                 | Presión prueba      | 30 bar     |
|                 | Temperatura         | -20 +50 °C |
|                 | Radiografía         | 10 %       |
| Marcado CE      | 97/23/CE            |            |

## lapesa

### CAUDAL DE VAPORIZACIÓN NATURAL EN DEPÓSITOS DE GLP DE 1000 LITROS DE CAPACIDAD

| Caudal de vaporización natural (kg de propano por hora) con el depósito al 20 % |     |               |     |               |     |              |     |         |      |                                 |     |                            |     |                            |                                 |                            |     |                            |     |                                 |     |                            |     |                            |                                 |                            |     |                            |  |                            |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|--------------|-----|---------|------|---------------------------------|-----|----------------------------|-----|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----|----------------------------|-----|---------------------------------|-----|----------------------------|-----|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----|----------------------------|--|----------------------------|--|
| Modelo depósito                                                                 |     | Vol. (litros) |     | Diámetro (mm) |     | Superf. (m2) |     | a (20%) |      | Presión de servicio (bar): 0,50 |     |                            |     |                            | Presión de servicio (bar): 0,75 |                            |     |                            |     | Presión de servicio (bar): 1,00 |     |                            |     |                            | Presión de servicio (bar): 1,25 |                            |     |                            |  |                            |  |
|                                                                                 |     |               |     |               |     |              |     |         |      | Dep. Dep.                       |     | Dep. Dep.                  |     | Dep. Dep.                  |                                 | Dep. Dep.                  |     | Dep. Dep.                  |     | Dep. Dep.                       |     | Dep. Dep.                  |     | Dep. Dep.                  |                                 | Dep. Dep.                  |     | Dep. Dep.                  |  | Dep. Dep.                  |  |
|                                                                                 |     |               |     |               |     |              |     |         |      | Temperatura mín. ext. (°C)      |     | Temperatura mín. ext. (°C) |     | Temperatura mín. ext. (°C) |                                 | Temperatura mín. ext. (°C) |     | Temperatura mín. ext. (°C) |     | Temperatura mín. ext. (°C)      |     | Temperatura mín. ext. (°C) |     | Temperatura mín. ext. (°C) |                                 | Temperatura mín. ext. (°C) |     | Temperatura mín. ext. (°C) |  | Temperatura mín. ext. (°C) |  |
| LP1000V                                                                         | 975 | 1000          | 5,2 | 0,29          | 5,0 | 6,0          | 6,9 | 7,9     | 8,9  | 5,5                             | 4,2 | 5,2                        | 6,2 | 7,1                        | 8,1                             | 5,0                        | 3,7 | 4,6                        | 5,6 | 6,5                             | 7,5 | 4,6                        | 3,1 | 4,0                        | 5,0                             | 6,0                        | 6,9 | 4,2                        |  |                            |  |
| LP1000H                                                                         | 975 | 1000          | 5,2 | 0,34          | 5,7 | 6,8          | 8,0 | 9,1     | 10,2 | 6,3                             | 4,9 | 6,0                        | 7,1 | 8,2                        | 9,3                             | 5,7                        | 4,2 | 5,3                        | 6,4 | 7,5                             | 8,6 | 5,3                        | 3,5 | 4,6                        | 5,7                             | 6,8                        | 8,0 | 4,8                        |  |                            |  |

V: vertical, H: horizontal

| Caudal de vaporización natural (kg de propano por hora) con el depósito al 30 % |     |               |     |               |     |              |     |         |      |                                 |     |                            |     |                            |                                 |                            |     |                            |     |                                 |      |                            |     |                            |                                 |                            |     |                            |  |                            |  |                            |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|--------------|-----|---------|------|---------------------------------|-----|----------------------------|-----|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----|----------------------------|-----|---------------------------------|------|----------------------------|-----|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----|----------------------------|--|----------------------------|--|----------------------------|--|
| Modelo depósito                                                                 |     | Vol. (litros) |     | Diámetro (mm) |     | Superf. (m2) |     | a (30%) |      | Presión de servicio (bar): 0,50 |     |                            |     |                            | Presión de servicio (bar): 0,75 |                            |     |                            |     | Presión de servicio (bar): 1,00 |      |                            |     |                            | Presión de servicio (bar): 1,25 |                            |     |                            |  |                            |  |                            |  |
|                                                                                 |     |               |     |               |     |              |     |         |      | Dep. Dep.                       |     | Dep. Dep.                  |     | Dep. Dep.                  |                                 | Dep. Dep.                  |     | Dep. Dep.                  |     | Dep. Dep.                       |      | Dep. Dep.                  |     | Dep. Dep.                  |                                 | Dep. Dep.                  |     | Dep. Dep.                  |  | Dep. Dep.                  |  | Dep. Dep.                  |  |
|                                                                                 |     |               |     |               |     |              |     |         |      | Temperatura mín. ext. (°C)      |     | Temperatura mín. ext. (°C) |     | Temperatura mín. ext. (°C) |                                 | Temperatura mín. ext. (°C) |     | Temperatura mín. ext. (°C) |     | Temperatura mín. ext. (°C)      |      | Temperatura mín. ext. (°C) |     | Temperatura mín. ext. (°C) |                                 | Temperatura mín. ext. (°C) |     | Temperatura mín. ext. (°C) |  | Temperatura mín. ext. (°C) |  | Temperatura mín. ext. (°C) |  |
| LP1000V                                                                         | 975 | 1000          | 5,2 | 0,37          | 6,3 | 7,5          | 8,7 | 9,9     | 11,1 | 7,0                             | 5,3 | 6,5                        | 7,8 | 9,0                        | 10,2                            | 6,3                        | 4,6 | 5,8                        | 7,0 | 8,2                             | 9,4  | 5,8                        | 3,9 | 5,1                        | 6,3                             | 7,5                        | 8,7 | 5,3                        |  |                            |  |                            |  |
| LP1000H                                                                         | 975 | 1000          | 5,2 | 0,40          | 6,8 | 8,1          | 9,4 | 10,7    | 12,0 | 7,5                             | 5,7 | 7,0                        | 8,4 | 9,7                        | 11,0                            | 6,8                        | 5,0 | 6,3                        | 7,6 | 8,9                             | 10,2 | 6,2                        | 4,2 | 5,5                        | 6,8                             | 8,1                        | 9,4 | 5,7                        |  |                            |  |                            |  |

V: vertical, H: horizontal

NOTA: En depósitos enterrados con protección adicional se debe contemplar una disminución de la vaporización natural cercana al 50%

$$Q = aSK(T_e - T_i)/q$$

| Temperaturas de equilibrio líquido-gas del propano: |     |      |     |      |
|-----------------------------------------------------|-----|------|-----|------|
| Presión de red:                                     | 0,5 | 0,75 | 1   | 1,25 |
| Temperatura interior:                               | -36 | -32  | -29 | -26  |

|                             |      |       |
|-----------------------------|------|-------|
| Porcentaje de llenado:      | 20%  | 30%   |
| a (depósitos horizontales): | 0,34 | 0,397 |

Temp. Amb. para depósitos enterrados: 5 °C  
 Constante de intercambio: 12 kcal/hm<sup>2</sup> (aéreos)  
 Calor latente de vaporización: 94 kcal/kg

### VAPORIZACIÓN

#### Datos de partida

- Presión de servicio: 1 bar.
- Temperatura exterior: 0 °C
- Nivel de llenado: 20 %
- Vaporización del depósito LP1000V: 5.6 Kg./h
- Vaporización del depósito: LP1000H: 6.4 Kg./h
- Poder calorífico del propano 1 Kg. = 12.000 Kcal.
- Propano útil en el deposito:  $975 \text{ l.} \times 0,65 \times 0,51 \text{ Kg./l} = 323 \text{ Kg.}$

#### Potencia máxima posible instalada en la vivienda alimentada desde depósito:

- **LP 1000 V:**  $P_{\text{max.}}: 5.6 \text{ Kg/h} \times 12.000 \text{ Kcal} = 67.200 \text{ Kcal./h.}$
- **LP 1000 H:**  $P_{\text{max.}}: 6,4 \text{ Kg/h} \times 12.000 \text{ Kcal} = 76.800 \text{ Kcal./h.}$

## AUTONOMÍA

### CASO 1

Vivienda de 120 m<sup>2</sup> con caldera mixta de 20.000 Kcal./h y cocina de 10.000 Kcal./h

- Cocina: 1 hora/día x 10.000 Kcal./día = 10.000 Kcal./día
- Agua caliente: 2,5 horas/días x 20.000 Kcal./h = 50.000 Kcal./día
- Calefacción: 6,5 horas/días x 20.000 Kcal./h x 80 % de la potencia disponible = 104.000 Kcal./día

**Total: 164.000 Kcal./día = 13,66 Kg./día**

**Autonomía en invierno: 323 Kg.: 16,66 Kg./día = 23,5 días**

### CASO 2

Vivienda de 200 m<sup>2</sup> con caldera mixta de 30.000 Kcal./h y cocina de 10.000 Kcal./h

- Cocina: 1 hora/día x 10.000 Kcal./día = 10.000 Kcal./día
- Agua caliente: 2,5 horas/días x 30.000 Kcal./h = 75.000 Kcal./día
- Calefacción: 6,5 horas/días x 30.000 Kcal./h x 80 % de la potencia disponible = 156.000 Kcal./día

**Total: 241.000 Kcal./día = 20,08 Kg./día**

**Autonomía en invierno: 323 Kg.: 20,08 Kg./día = 16 días**

### CONCLUSIONES

- Para una vivienda tipo standard, los depósitos de 1.000 l. tanto verticales como horizontales, no ofrecen problemas de vaporización, siempre y cuando las calderas que se alimenten desde ellos, no tengan una potencia superior a 30.000 Kcal/h.
- Se recomienda que para zonas frías, el caudal del equipo de regulación a la salida de depósito sea de 40 Kg./h..



## Ventajas:

- Menor distancia de seguridad
- Facilidad de instalación y legalización
- Instalación económica (sin obra civil, ni proyecto)
- Frente a Gasóleo: limpieza, ecología y seguridad
- Frente a batería de botellas, mayor autonomía y comodidad
- Frente al Gas Natural, disponibilidad inmediata.

### Ventajas:

- Evitamos el retimbrado y los trastornos que ocasionan a C.G.L.(vaciados, suministros de botellas, control de fechas....) y al cliente (coste obra civil)
- Anticiparnos a la competencia
- Ofrecer variedad de productos, para atender la demanda de los clientes
- Ahorro en obra civil al enterrar
- Facilidad de recuperación del depósito en bajas
- Vence resistencias al depósito aéreo (estética en doméstico)

Segmentación:

### ■ Viviendas Unifamiliares:

- Urbanizaciones
- Chalets sin espacio ó consumo bajo
- Cortijos y casas rurales
- Pequeñas promociones de chalets
- Viviendas de segunda residencia
- Adosados 1<sup>a</sup> residencia
- Zonas donde no llega Gas Natural
- Clientes con batería de botellas de P-35

### ■ Empresas:

- Pequeños restaurantes y hoteles
- Balnearios
- Pequeñas industrias con poco espacio
- Polígonos industriales

Segmentación:

■ **Viviendas Unifamiliares:**

■ **Empresas:**

- Restaurantes y hoteles
- Pequeñas industrias
- Polígonos industriales

## **Medios masivos:**

- Prensa local
- Radio local
- Internet
- Cepsa Web

## **Medios selectivos:**

- Folletos de propaganda (dípticos ó trípticos)
- Buzoneo en algunas urbanizaciones
- Presentación por provincias, en asociación de instaladores, de ingenieros, arquitectos, promotores y PYMES

- El depósito vertical de  $<1\text{m}^3$  vaporiza un 20% menos que el horizontal, que no tiene porqué ser un problema, por el tipo de segmento al que va dirigido.
- Que dado el limitado espacio disponible, para colocar la valvulería en los depósitos verticales y la forzosa cercanía entre la válvula de llenado y el nivel magnético, en cada llenado el chorro de gas que se forma en el interior del depósito, choca con la varilla del nivel, lo que puede provocar reiteradas averías del mismo. Esto lo vamos a evitar poniendo un nivel especial, parecido al de los depósitos italianos, que aleja la varilla del chorro.
- Los niveles magnéticos tradicionales Rochester, no funcionan correctamente en un depósito vertical, por ser más estrecho que profundo (no puede marcar más del 90%, ni menos del 9%, es decir, que estando a cero, sigue marcando 9%). Se evita con un nivel especial que llegue al fondo.

- **5.1.3.2 Instalación de depósitos de capacidad inferior a 1 m3.** Para las instalaciones de suministro de capacidad geométrica inferior o igual a 1m3, las distancias de la categoría A-5 de la tabla del anexo 2, se podrán reducir al 50%.

## ANEXO 2

### ■ CUADRO DE DISTANCIAS

- Distancias mínimas de seguridad expresadas en metros
- Do: Desde orificios
- Dp: Desde paredes
- Referencia 1: Espacio libre alrededor de la proyección sobre el terreno del depósito.
- Referencia 2: Distancia al cerramiento.
- Referencia 3: Distancia a muros o paredes ciegas (RF-120).
- Referencia 4: Distancias a límites de propiedad, aberturas de inmuebles, focos fijos de inflamación, motores fijos de explosión, vías públicas, férreas o fluviales, proyección de líneas aéreas de alta tensión, sótanos, alcantarillas o desagües.
- Referencia 5: Distancias a aberturas de edificios de uso docente, de uso sanitario, de culto, de esparcimiento o espectáculo, de acuartelamientos, de centros comerciales, museos, bibliotecas o lugares de exposición públicos. Estaciones de Servicios. (Bocas de almacenamiento y puntos de distribución).
- Referencia 6: Distancias de la boca de carga a la cisterna de trasvase.

Reducen  
a la mitad

| Clasificación                  | Instalaciones de superficie                                                                                                        |                | Instalaciones enterradas |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------|
|                                | D <sub>o</sub>                                                                                                                     | D <sub>p</sub> |                          |
| Volumen total                  | <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;">                     A-5<br/>V ≤ 5                 </div> |                | E-5                      |
| Instalación V(m <sup>3</sup> ) |                                                                                                                                    |                | V ≤ 5                    |
|                                | D <sub>o</sub>                                                                                                                     | D <sub>p</sub> | D <sub>o</sub>           |
| Referencia 1                   |                                                                                                                                    | 0,6            | 0,8                      |
| Referencia 2                   |                                                                                                                                    | 1,25           | 1,5                      |
| Referencia 3                   |                                                                                                                                    | 0,6            | 0,8                      |
| Referencia 4                   | 3                                                                                                                                  | 2              | 1,5                      |
| Referencia 5                   | 6                                                                                                                                  |                | 3                        |
| Referencia 6                   | 3                                                                                                                                  |                |                          |

- El cliente debe hacer losa de hormigón de 950 mm x 950 mm para ambos casos vertical y horizontal con los orificios para el anclaje. Ver planos enviados.
- Si es vertical el cliente debe de colocar una escalera de acceso a la valvulería, cuyas dimensiones cumplan con la reglamentación vigente, de anchura mínima de 1 m., huella entre 23 y 36 cm. y contrahuella: entre 13 y 20 cm. Igualmente en el caso de que sea horizontal y la valvulería quede por encima del 1,5 mtrs.
- En ambos casos los extintores reglamentarios corren a cargo del cliente.

**CEPSA GAS LICUADO**

**AGENCIA COMERCIAL: GAS ALBORÁN**

**629 52 99 95--656 66 20 00 – 950 259 382**  
**gasalboran@gasalboran.com**

**www.gasalboran.com**