



## DEWARS Oxígeno, argón y Nitrógeno Media Presión

Estos cilindros ofrecen control de presión automático así como un circuito economizado garantizando bajas pérdidas por alivios de presión interna ayudando a conservar el gas durante periodos de bajos consumos. Excelentes para altos consumos por capacidad de almacenamiento que supera los 10 cilindros de gas.

### Campos de aplicación

**Industria Metal-mecánica:** Procesos de Oxigorte, inertizado de tanques, procesos de soldadura

**Sector Salud:** Suministro en alta demanda de gases medicinales

**Industria Farmacéutica / química:** Inertizado de líneas de proceso. blanqueting de tanques de almacenamiento, líneas neumáticas.



#### PRODUCTO:

#### MODELO:

#### DIMENSIONES: DIAM. EXT x ALTURA (mm)

#### PESO VACIO (Kg.)

#### PRESIÓN DE SERVICIO Psig (MPa)

#### AJUSTE DE LA VÁLVULA DE ALIVIO Psig (MPa)

#### PRESION DE OPERACION NORMAL Psig (MPa)

#### AJUSTE DE PRESION DE OPERACION Psig (MPa)

#### VOLUMEN NOMINAL LITROS

#### CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO LIQUIDO EN LITROS

#### CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO GAS EN METROS CUBICOS

#### PESO MAXIMO DE LLENADO Kg

#### FLUJO DE SALIDA Nm3/Hr

#### TASA DE EVAPORACION NORMAL % X DIA

#### MEDIDOR DE NIVEL DE LIQUIDO

#### ACABADO

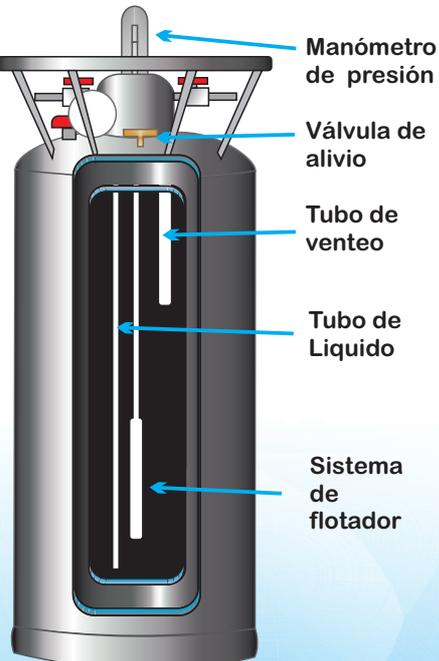
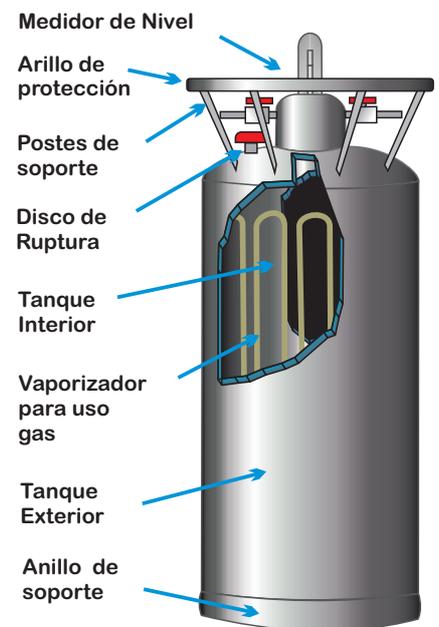
	DEWAR DE OXIGENO	DEWAR DE ARGON	DEWAR DE NITROGENO
MODELO:	DW-170	DW-195	DW-195
DIMENSIONES: DIAM. EXT x ALTURA (mm)	508 X 1480	508 X 1614	508 X 1614
PESO VACIO (Kg.)	~117	~133	~133
PRESIÓN DE SERVICIO Psig (MPa)	200 (1.38)	200 (1.38)	200 (1.38)
AJUSTE DE LA VÁLVULA DE ALIVIO Psig (MPa)	230 (1.58)	230 (1.58)	230 (1.58)
PRESION DE OPERACION NORMAL Psig (MPa)	40-160 (0.27-1.10)	40-160 (0.27-1.10)	40-160 (0.27-1.10)
AJUSTE DE PRESION DE OPERACION Psig (MPa)	125-140 (0.86-0.96)	125-140 (0.86-0.96)	125-140 (0.86-0.96)
VOLUMEN NOMINAL LITROS	175	195	195
CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO LIQUIDO EN LITROS	165	185	185
CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO GAS EN METROS CUBICOS	120	130	108
PESO MAXIMO DE LLENADO Kg	172	233	135
FLUJO DE SALIDA Nm3/Hr	9.2	9.2	9.2
TASA DE EVAPORACION NORMAL % X DIA	<2.1	<2.1	<2.1
MEDIDOR DE NIVEL DE LIQUIDO	FLOTADOR	FLOTADOR	FLOTADOR
ACABADO	ACERO INOX. PULIDO	ACERO INOX. PULIDO	ACERO INOX. PULIDO

Los gases envasados en cilindros comunmente es gas licuado que por calentamiento ha regresado a su estado vapor y de esta manera se ha envasado en un cilindro.

De esta manera desde que los liquidos criogenicos pueden ser almacenado a presiones muy bajas los contenedores no necesitan ser tan robustos y por ende pueden ser fabricados para almacenar mucho mas capacidad de producto. un cilindro tipico es capaz de almacenar hasta 9,000 lts que si es comparado con el sistema dewar este tiene la capacidad de almacenar 120,000 lts. (fase gas)

Algunas ventajas de los contenedores criogenicos son:

1. Mucho mayor capacidad de almacenamiento
2. Los liquidos se almacenan a bajas presiones
3. el cambio de envase es menos frecuente dando como resultado la reducci3n de costos de producci3n y mejorando la seguridad operacional.



debido a su dise1o interior los Dewars deben mantenerse todo el tiempo en posici3n vertical ya sea cuando son transportados o est3n en uso.

Los dewars est3n dise1ados para cumplir con dos funciones espec3ficamente:

El aislamiento del liquido criog3nico asegurando que el usuario se encuentra perfectamente protegido durante el manejo del tanque y.

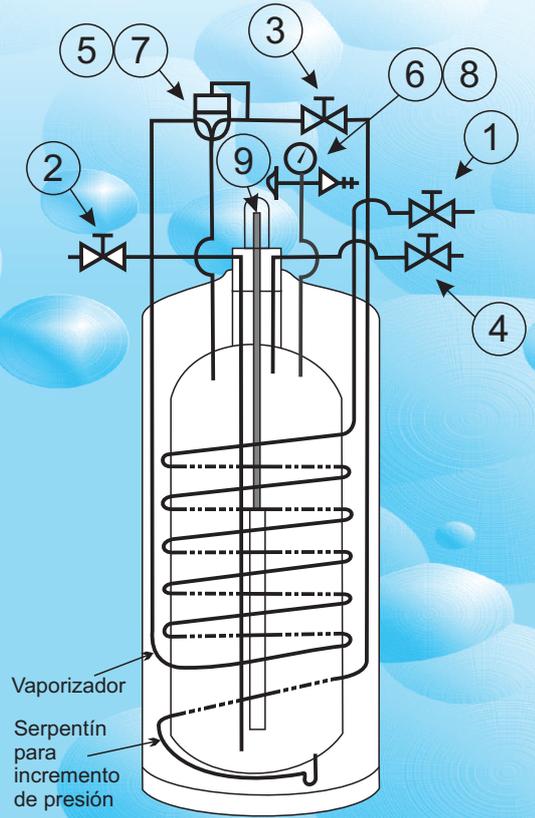
permitir al usuario que utilice el producto ya sea en fase gas o fase liquida.

para lograr estos objetivos los Dewars est3n fabricados de dos capas con paredes aisladas con un espacio intermedio al alto vac3o.

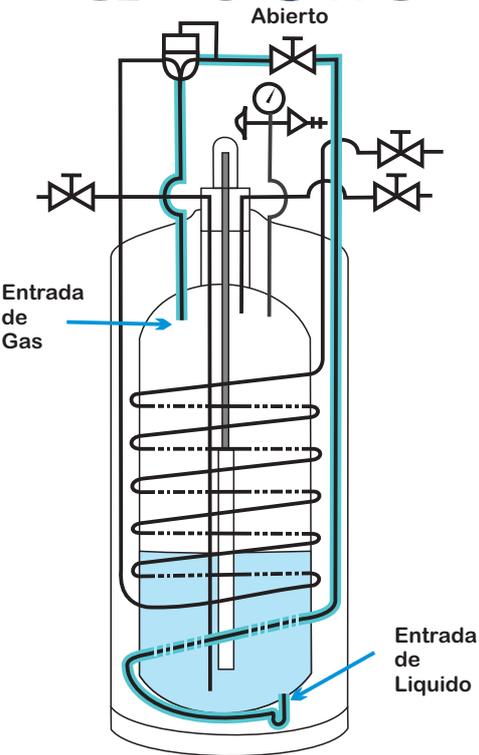


COMPONENTES DE UN DEWAR

- (1). V3lvula fase gas - v3lvula para extracci3n de producto en fase gas
- (2). V3lvula de liquido/llenado - empleada para llenado en fase liquida o en operaciones de extracci3n de liquido.
- (3). V3lvula de control de presi3n - Empleada para bloquear (abrir/cerrar) el regulador que controla la presi3n
- (4). V3lvula de venteo - usada para ventear la presi3n.
- (5). Manifold de control de presi3n - Usada para mantener autom3ticamente la presi3n.
- (6). Man3metro - Indicador de la presi3n interna del cilindro.
- (7). Regulador mezclador- Usada para mantener autom3ticamente la presi3n.
- (8). V3lvula de alivio de presi3n - usada para limitar la presi3n en el dewar.
- (9). indicador de nivel de liquido - Empleado para checar el contenido liquido en el dewar.

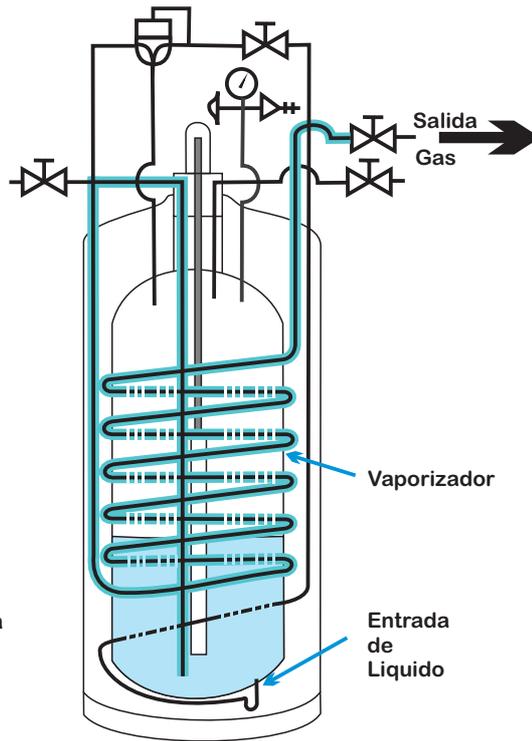


## Funcionamiento del Dewar:



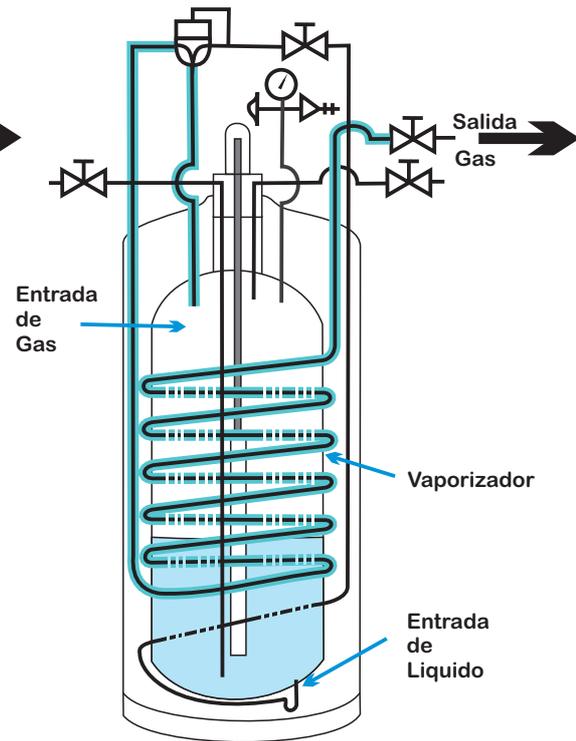
Operación del Economizador:

Una cantidad de liquido es extraída y vaporizada para incrementar la cantidad de gas en la camara de la fase gas en la parte superior de deposito.



Operación del Vaporizador Interno:

El liquido es extraído del fondo del tanque, cambia de fase en el vaporizador y se libera para su uso.



Operación del economizador:

El gas de la camara superior es extraído de inicio para su uso cuando el la fase gas tiene suficiente presión.

## SISTEMAS DE SUMINISTRO

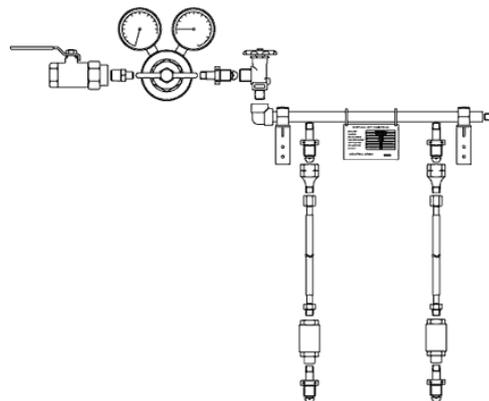
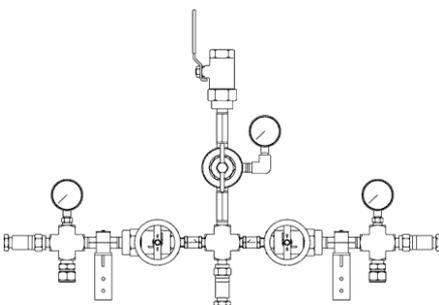
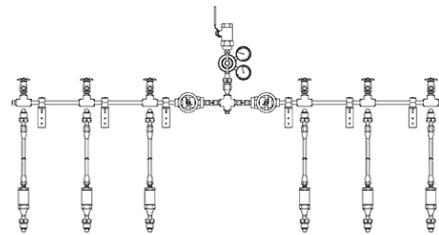




Tabla 2. Efectos y síntomas según la concentración de oxígeno.

Concentración de oxígeno	Efectos y síntomas (en condiciones normales)
[18 - 21]	No existen síntomas apreciables
[11 - 18]	Pérdida de reflejos sin pérdida de conocimiento
[8 - 11]	Posibilidad de desmayo en pocos minutos sin previo aviso Riesgo de muerte por debajo de 11%
[6 - 8]	Desmayo en pocos minutos Reanimación posible si es rescatado
[0 - 6]	Desmayo casi inmediato Pueden ocurrir daños cerebrales incluso si es rescatado.



#### ARGON

	Peso		Gas		Líquido	
	libras (Lb)	Kilogramos (kg)	Pies Cubicos (SCF)	Metros Cubicos (Nm3)	Galones (gal)	Litros (l)
1 Libra	1	0.4536	9.671	0.2543	0.086	0.3255
1 Kilogramo	2.205	1	21.32	0.5605	0.18957	0.7176
1 SCF Gas	0.1034	0.0469	1	0.02628	0.008893	0.03366
1 Nm3 Gas	3.933	1.784	38.04	1	0.3382	1.2802
1 Gal Líquido	11.63	5.276	112.5	2.957	1	3.785
1 L Líquido	3.072	1.3936	29.71	0.7812	0.2642	1

#### NITROGENO

	Peso		Gas		Líquido	
	libras (Lb)	Kilogramos (kg)	Pies Cubicos (SCF)	Metros Cubicos (Nm3)	Galones (gal)	Litros (l)
1 Libra	1	0.4536	13.803	0.3627	0.1481	0.5606
1 Kilogramo	2.205	1	30.42	0.7996	0.3262	1.2349
1 SCF Gas	0.07245	0.03286	1	0.02628	0.01074	0.04065
1 Nm3 Gas	2.757	1.2506	38.04	1	0.408	1.5443
1 Gal Líquido	6.745	3.06	93.11	2.447	1	3.785
1 L Líquido	1.782	0.8083	24.6	0.6464	0.2642	1

#### OXIGENO

	Peso		Gas		Líquido	
	libras (Lb)	Kilogramos (kg)	Pies Cubicos (SCF)	Metros Cubicos (Nm3)	Galones (gal)	Litros (l)
1 Libra	1	0.4536	12.076	0.3174	0.105	0.3977
1 Kilogramo	2.205	1	26.62	0.6998	0.2316	0.8767
1 SCF Gas	0.08281	0.03756	1	0.02628	0.008691	0.0329
1 Nm3 Gas	3.151	1.4291	38.04	1	0.331	1.2528
1 Gal Líquido	9.527	4.322	115.1	3.025	1	3.785
1 L Líquido	2.517	1.1417	30.38	0.7983	0.2642	1

SCF (Pie cubico estandar) Gas medido a 1 atm y 21.1 °C

Nm3 (metro cubico Normal) Medido a 1 atm y 0°C

Tabla 1. Características físicas de líquidos criogénicos.

Características físicas	Helio	Hidrógeno	Nitrógeno	Argón	Oxígeno
Temperatura de ebullición a 1 atm (en °C)	-269	-253	-196	-186	-183
Densidad del líquido a 1 atm (en Kg/l)	0,125	0,071	0,808	1,40	1,142
Densidad del gas a 1 atm y 15 °C. (en kg/m³)	0,167	0,084	1,17	1,67	1,34
Densidad relativa respecto del aire a 1 atm y 15°C.	0,136	0,068	0,95	1,36	1,09
Volumen del gas obtenido del 1 litro de líquido a 15 °C y 1atm	749	842	691	836	854

**CRIOGAS S.A. DE C.V.**  
 Victor Hugo Ramos Salinas  
 Carret. Fed. Mexico-Veracruz km 321 s-n interior 2  
 Ixtaczoquitlan, Ver. C.P. 94450  
 Tel: (272) 72 10588 / vramos@ta42.com

