

Modelo - D

Model - D

Contenedores ISGEC de Tonelada

ISGEC Ton Containers

(Aprobado por el Departamento de Transportación, EEUU)
(Approved by Department of Transportation, USA)



4 Pedidos Repetidos
de REFISAL, Colombia en un año
4 Repeat Orders
from REFISAL, Colombia in 1 year

Seguridad por Diseño. Seguridad por Calidad.
Safety through Design. Safety through Quality.



Sello de Código solo por el Equipamiento Especializado
Code Stamping For Specialized Equipment Only



ISO 9001:2000

América del Norte y del Sur
North & South America



Asia del Sur y oriental
South & East Asia



Medio Oriente
The Middle East



Europa y Australia
Europe & Australia



África
Africa



Contenedores ISGEC de Tonelada
Seguridad por Diseño. Seguridad por Calidad.

ISGEC es el **fabricante más grande** de los contenedores en el mundo. Venimos fabricando y suministrando Contenedores de una Tonelada para Cloro y otros gases liquidables así como Recipientes de Presión por **más de 40 años**.

ISGEC ya suministró más de **76,000 Contenedores de diferentes modelos y 3,000 Recipientes de Presión a los 41 países** alrededor del mundo.

Se establece nuestra capacidad de producir contenedores de calidad es el gran número de los **pedidos repetidos** que hemos recibido de varios clientes. De hecho, **Refisal (ahora, Brinsa) de Colombia** colocó su primer pedido con ISGEC durante Junio de 2004 y dentro de un periodo de 12 meses había colocado 4 pedidos en repetidas ocasiones.

Hemos recibido **2 Patentes de la oficina de "US Patent & Trademarks"** por los contenedores ISGEC de Modelo 'D', con capacidad de 2000 lbs (907 kilos) & 2205 lbs (1000 kilos) de Cloro. Estos Patentes son por el diseño y la técnica de fabricar esos contenedores. Estos Contenedores fueron aprobados por el **Departamento de Transportación (DOT), EEUU**.



El diseño muestra uno de los tambores de alta presión, con espesura de 160 mm, con peso 120 MT y sellado 'S' por ASME, suministrado a "Foster Wheeler Energy Corporation", EEUU para uso en "Florida Power & Light Co.", EEUU

The Picture shows one of the High Pressure Drums, 160 mm thick, weighing 120 MT and ASME 'S' Stamped, supplied to Foster Wheeler Energy Corporation, USA for Florida Power & Light Co., USA



Los contenedores ISGEC de tonelada son compatibles con el Caja 'B' de seguridad de "Chlorine Institute", EEUU. ISGEC Ton Containers are compatible with the Chlorine Institute, USA Safety Kit 'B'.



Aprobados por DOT, los Contenedores ISGEC Modelo 'D' de capacidad 2000 lbs (907 kilos) de Cloro. También fabricamos estos Contenedores con capacidad 2205 lbs (1000 kilos) de Cloro. DOT approved, ISGEC Model 'D' Containers of 2000 lbs (907 kg) Chlorine capacity. We also manufacture these Containers in 2205 lbs (1000 kg) Chlorine capacity.

ISGEC Ton Containers
Safety through Design. Safety through Quality.

ISGEC is the **largest manufacturer** of containers in the world. We have been manufacturing & supplying Ton Containers for Chlorine & other liquefiable gases as well as Pressure Vessels for **over 40 years**.

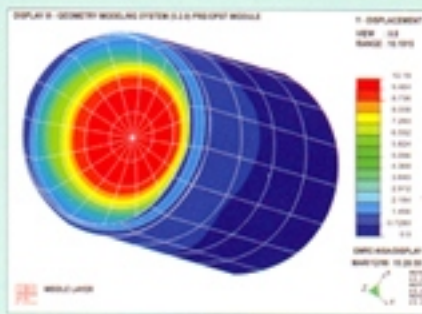
ISGEC has supplied more than **76,000 Containers of different models and 3000 Pressure Vessels to 41 countries** across the world.

Proof of our performance are the numerous **repeat orders** we have received from customers around the world. In fact, **Refisal (now, Brinsa) of Colombia** placed their first order on ISGEC in June 2004 and within a period of 12 months have given us 4 repeat orders.

We have received **2 Patents** from the **US Patent & Trademarks office** for the ISGEC Model 'D' Containers, in both, 2000 lbs (907 kg) & 2205 lbs (1000 kg) Chlorine capacities. These Patents are for the design and technique of manufacturing of the Containers. These Containers are also approved by the **Department of Transportation (DOT), USA**.

• Seguridad por Análisis de Stress:

El contenedor ISGEC de Modelo - D había sido diseñado en tal manera para que la **cabeza muda** en el caso de demasiada presión asegurando **seguridad inmediata**. Para ayudarnos establecerlo, hemos usado el **método de Elemento Finito** (Finite Element method) para realizar el **Análisis extensivo de Stress** del Contenedor, usando los Modelos simulados por el ordenador.



Este modelo generado por ordenador usa el método de Elemento Finito para analizar y predecir el aumento de presión dentro del Contenedor ISGEC, en el caso de demasiada presión.

This computer generated model uses the Finite Element method to analyse and predict the build-up of stress in an ISGEC Container, in case of over-pressurization.

• Safety through Stress Analysis:

The ISGEC Model - D Container has been designed so that the **head reverses** in case of accidental over-pressurization providing **immediate safety**. To help us establish this, we have used the **Finite Element method** to do extensive **Stress Analysis** of the Container, using computer simulated Models.

• Seguridad por Prueba de Prototipo:

El diseño había sido verificado más por hacer los Contenedores ISGEC pasar por varios pruebas rigurosas. Estas pruebas habían sido realizadas en nuestra planta y **observadas por un representante de DOT, EEUU**.

Las pruebas habían sido repetidas con éxito en **"Authorized Testing Inc.", California**, una empresa independiente en EEUU.

Fue establecido que al aumentar demasiado la presión del Contenedor, primero **abren los extremos armonizados**. Al aumentar la presión más que eso, **la cabeza se invierte**. Ambos pasos dan claramente una advertencia visual del peligro. Este proceso también aumenta el volumen del Contenedor resultando en la reducción de presión. La prueba del prototipo estableció que no había ningún escape aún hasta una presión de 1250 psig, que es casi **5 veces mayores que la presión de diseño de 225 psig**.



Estas pruebas realizadas en la presencia del representante de DOT y repetidas en California, establecieron que cuando aumenta demasiada presión, los extremos armonizados abren y se invierte la cabeza, asegurando volumen adicional y seguridad aumentada.
The tests conducted in the presence of DOT representative and repeated in California, confirmed that when over-pressurized, the chimed ends opened and the head reversed, providing additional volume and enhanced safety.

• Safety through Prototype Testing:

The design has been further verified by putting prototypes of ISGEC Containers through rigorous tests. These tests have been conducted at our Plant and were **witnessed by a representative of the DOT, USA**.

The tests were also successfully repeated at **Authorized Testing Inc., California**, an independent test house in USA.

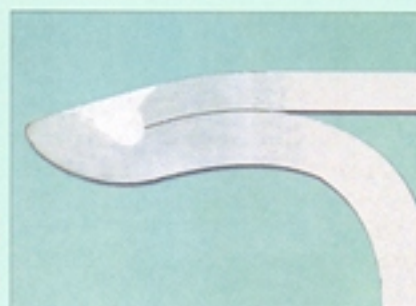
On deliberately over-pressurizing the Container, it was established that first the **chimed ends open**. On further increase in pressure, the **head reverses**. Both these steps give a clear visual warning of the danger. This process also increases the volume of the Container resulting in reduction of pressure. The prototype test proved that there was no leakage even up to a pressure of 1250 psig, which is nearly **5 times the design pressure** of 225 psig.

• Seguridad por la Técnica de Soldar:

En ISGEC, usamos el **proceso de soldar por Fusión** (Fusion Welding process) para todas las uniones **incluso la unión de Cabeza con la Cáscara**. Es un hecho bien reconocido que Soldar por Fusión (Submerged Arc) es **más confiable** que la técnica de soldar por forjar (Forge Welding technique).

En Soldar por forjar la dispersión de los Óxidos en el interfaz de las piezas del trabajo es incierto y no permite crear vínculos completos interatómicos. Sin embargo, en Soldar por Fusión, el metal de soldar producido es tan fuerte y se provee extremadamente buena protección por la cubierta formada durante el proceso de soldar.

Una sección cortada de la Unión entre Cabeza a Cáscara de un contenedor ISGEC de una Tonelada, mostrando fusión completa aún en la raíz de la soldadura.



A cut section of a welded Head to Shell Joint of an ISGEC Ton Container, showing complete fusion even at the root of the weld.

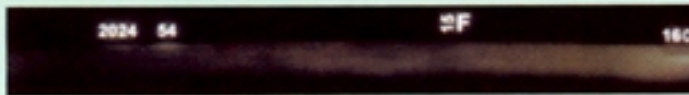
• Safety through Welding Technique:

At ISGEC, we use **Fusion Welding process** for all joints including **Head to Shell joint**. It is well recognised that Fusion (Submerged Arc) Welding is **more reliable** than the Forge Welding technique.

In Forge Welding the dispersion of Oxides at the interface of work pieces is uncertain and does not allow complete inter-atomic bonds to develop. However, in Fusion Welding, the weld metal produced is sound as extremely good protection is provided by the blanket of molten slag formed during welding.

• Seguridad por 100% Rayos-X:

El proceso de soldar por Fusión para todas las uniones nos facilita establecer la calidad de las uniones soldadas por 100% Rayos-X de todas las uniones principales, incluso la de Cabeza con la Cáscara.



Tales Rayos-X establecen que todas las soldaduras son buenas
Such X-Rays prove that all welds are sound

• Safety through 100% X-Ray:

The Fusion Welding process for all joints enables us to establish the quality of the welded joints by 100% X-Ray of all main joints, including the Head to Shell joint.

• Seguridad por Inspección:

Se inspeccionan los Contenedores ISGEC a las 17 fases de la fábrica.

Ofrecemos Contenedores inspeccionados por tales agencias reconocidas de verificación como Lloyd's, BV, SGS, TUV & DNV.

• Safety through Inspection:

Isgec Ton Containers are inspected at 17 stages of manufacture.

We offer Containers inspected by reputed third party inspection agencies such as Lloyd's, BV, SGS, TUV & DNV.

• Seguridad por Mejor Material:

Los contenedores ISGEC de una tonelada están fabricadas por el material ASTM A 516 Gr.70 que es más fuerte y tiene más resistencia contra el quebradizo que ASTM A 285 Gr. A.

Se inspecciona el Acero Inoxidable usado para fabricar los Contenedores ISGEC de una Tonelada, en las fábricas de acero.

Calidades Properties	Material / Material	
	ASTM A 516 Gr. 70	ASTM A 285 Gr. A
Máxima Resistencia a la Tracción Ultimate Tensile Strength	70 - 90 ksi	45 - 65 ksi
Limite de Elasticidad Yield Strength	38 ksi (mínimo) (minimum)	24 ksi (mínimo) (minimum)



Micro estructura
Microstructure

• Safety through Better Material:

ISGEC Ton Containers are made from ASTM A 516 Gr.70 material which has a higher strength and better resistance to brittle failure than ASTM A 285 Gr. A.

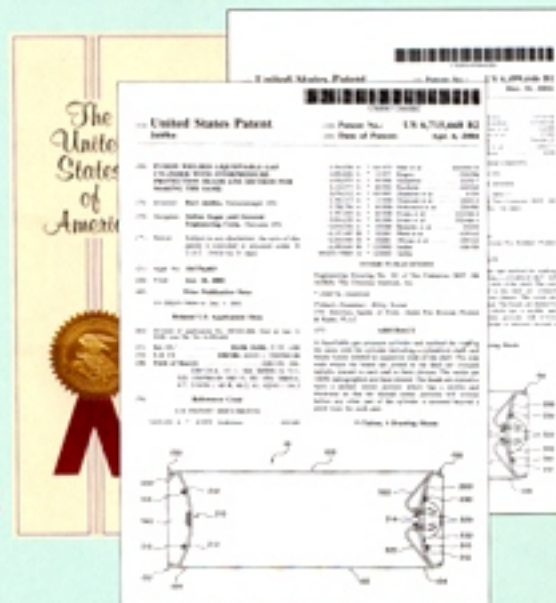
Steel used for manufacture of ISGEC Ton Containers is inspected by Lloyd's Register of Shipping at the steel mills.



El Certificado de Prueba recibido de la Fábrica del Acero
Test Certificate received from Steel Mill

• Seguridad por Tecnología:

La oficina de "United States Patent & Trademarks" concedió 2 Patentes a ISGEC relacionados el diseño y la técnica de fabricación de los contenedores de tonelada usados para transportar gases peligrosos.



ISGEC recibió 2 patentes de los EEUU:
US 6,499,646 B1 de fecha 31 de diciembre de 2002 y
US 6,715,668 B2 de fecha 6 de agosto 2004.

• Safety through Technology:

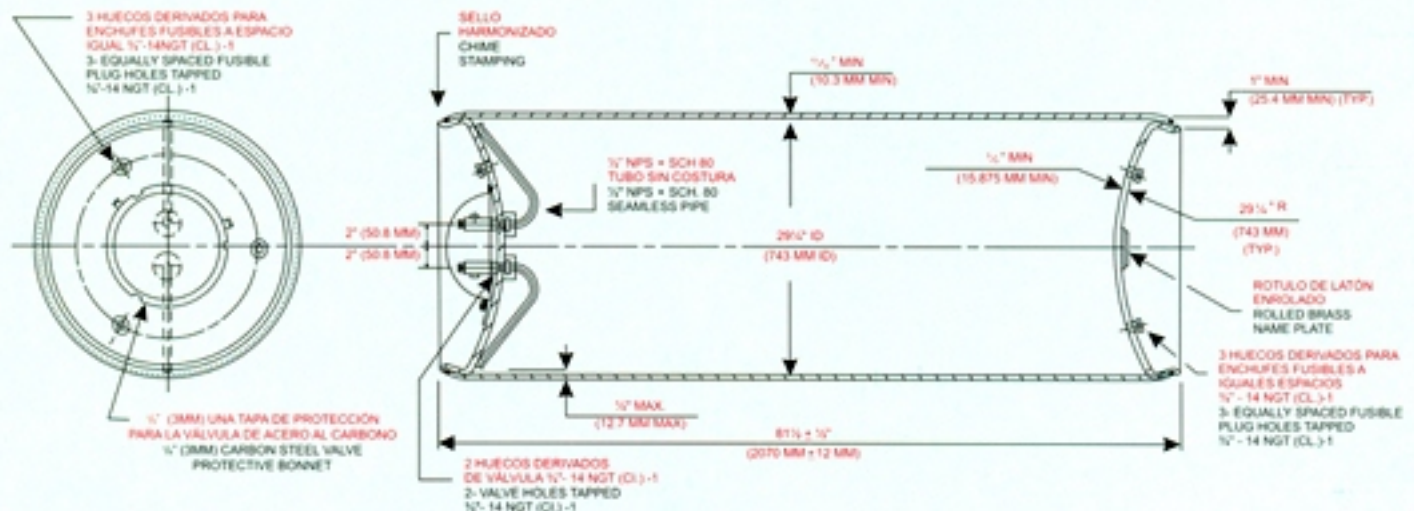
ISGEC has been awarded 2 Patents by the United States Patent & Trademarks office relating to the design & technique for manufacture of Ton Containers used for transporting hazardous gases.

ISGEC has received 2 US Patents:
US 6,499,646 B1 dated 31 December 2002
& US 6,715,668 B2 dated 6 August 2004.

Especificaciones: Contenedor de Modelo 'D'

Specifications : Model 'D' Container

Diseño y Fabricación aprobados por Design & Manufacture approved by	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento de Transportación (DOT), EEUU • Registro Marítimo de Lloyd's • Department of Transportation (DOT), U.S.A. • Lloyd's Register of Shipping
Número de aprobación de DOT DOT Approval Number	300b - 02 - 01 300b - 02 - 01
Código del Diseño de Construcción Design Construction Code	Código 49 de las Regulaciones Federales satisfacen los requerimientos de 106A - 500W con exención en cumpliendo con DOT E - 12277 49 Code of Federal Regulations meeting requirements of 106A - 500W with exemption complying with DOT E - 12277
Presión de Diseño Design Pressure	225 psig 225 psig
Temperatura de Diseño (Max) Design Temperature (Max)	131°F 131°F
Temperatura de Diseño (Min) Design Temperature (Min)	32°F 32°F
Material de Construcción Material of Construction	ASTM A 516 Gr. 70 ASTM A 516 Gr. 70
Unión de Cabeza con la Cáscara Head to Shell Joint	Soldada por Fusión y verificada por 100% Rayo-X Fusion Welded & 100% X-Rayed
Unión Longitudinal de Cáscara Longitudinal Shell Joint	Soldada por Fusión y verificada por 100% Rayo-X Fusion Welded & 100% X-Rayed
Tratamiento por calentar después de soldar Post Weld Heat Treatment	Si Yes
Presión hidráulica de prueba Hydraulic Test Pressure	500 psig 500 psig
Prueba de Aire con Válvulas en su lugar Air Test with Valves in place	100 psig 100 psig
Limpieza Cleaning	Hecho por chorro de arena al acabado SA 2 1/2 de superficie Grit Blasted to SA 2 1/2 surface finish
Revestimiento Externo External Coating	Plomo Rojo o Primer Zinc Cromado Red Lead or Zinc Chromate Primer
Inspección Inspection	Registro Marítimo de Lloyd's Lloyd's Register of Shipping
Capacidad de Agua (aprox.) Water Capacity (aprox.)	192 galones (726 Litros) 192 gallons (726 Liters)
Capacidad de Cloro (aprox.) Chlorine Capacity (aprox.)	2000 lbs (907 kilos) 2000 lbs (907 kgs)
Peso de Tara (aprox.) Tare Weight (aprox.)	1505 lbs (683 kilos) 1505 lbs (683 kgs)



Es el diseño de un modelo de capacidad 2000 lbs (907 kilos) aprobado por DOT. También DOT aprobó por el modelo 2205 lbs (1000 kilos), en cuyo caso, la longitud del Contenedor es 86.5" ± 1/2" (2197mm ± 12mm). Eso corresponde al "Chlorine Institute", EEUU número de diseño 181 Rev.3.

This is a sketch of a 2000 lbs (907 kg) DOT approved Chlorine Container model. DOT has also approved us for the 2205 lbs (1000 kg) model, in which case, the length of the Container becomes 86.5" ± 1/2" (2197mm ± 12mm). This corresponds to the Chlorine Institute, USA drawing number 181 Rev.3.

Accesorios Estándares

- Dos Válvulas de medida 3/4"-14 NGT CL-1 a ANSI B-57.1
Cuerpo Latón o Bronce de Aluminio de Silicio
Husillo Acero Inoxidable o Monel
- Seis enchufes Fusibles de medida 3/4"-14 NGT CL-1
Cuerpo - Bronce de Aluminio de Silicio o Latón
- Una tapa de protección para la Válvula de Acero al Carbono

Standard Accessories

- Two Valves of size 3/4"-14 NGT CL-1 to ANSI B-57.1
Body - Brass or Aluminium Silicon Bronze
Spindle - Stainless Steel or Monel
- Six Fusible Plugs of size 3/4"-14 NGT CL-1
Body - Aluminium Silicon Bronze or Brass
- One Carbon Steel Valve Protection Bonnet

Opciones

- Capacidad de 2205 lbs (1000 kilos) de Cloro
- Revestimiento por Zinc antes de pintar para proveer protección catódica contra corrosión
- Pintura de Acabamiento según el pedido del cliente

Options

- 2205 lbs (1000 kg) Chlorine capacity
- Zinc Coating prior to primer painting to provide cathodic protection against corrosion
- Finish Painting - to customers' requirement

• Otros Modelos del Contenedor ISGEC:

• Other ISGEC Container Models:



MODELO - A
(Modelo 'Ingles')
Código del Diseño: BS-1500 Parte 1
MODEL - A ('British' Model)
Design Code: BS-1500 Part 1



MODELO - C
(Modelo 'ASME')
Código del Diseño: ASME Sec. VIII Div.1
MODEL - C ('ASME' Model)
Design Code: ASME Sec. VIII Div.1

MODELO - B
(Modelo 'Japones')
Código del Diseño: BS-1500 Parte 1 o ASME Sec. VIII Div.1
MODEL - B
(('Japanese' Model)
Design Code: BS-1500 Part 1 or ASME Sec. VIII Div.1



MODEL - E
(Modelo 'Europeo')
Código del Diseño: TRG regulaciones o BS-1500 Parte 1
MODEL - E
(('European' Model)
Design Code: TRG regulations or BS-1500 Part 1

• Contenedores para Gases liquidables:

• Containers for Liquefiable Gases:

ISGEC produce Contenedores idóneos para la transportación y almacén de los siguientes gases liquidables:

ISGEC manufactures Containers suitable for the transportation and storage of the following liquefiable gases:

- Amoníaco
- Cloro
- Dimetilamina
- Cloro de Etilo
- Óxido de etileno
- Freón
- Fluoruro de hidrógeno
- Bromuro de metilo
- Cloruro de metilo
- Monometilamina
- Dióxido de azufre
- Trimetilamina
- Cloruro de Vinilo

- Ammonia
- Chlorine
- Dimethylamine
- Ethyl Chloride
- Ethylene Oxide
- Freon
- Hydrogen Fluoride
- Methyl Bromide
- Methyl Chloride
- Monomethylamine
- Sulphur Dioxide
- Trimethylamine
- Vinyl Chloride



ISO 9001:2000

Oficina de Ventas y Fábrica: ISGEC, Yamunanagar - 135 001 (Haryana), India
Tel.: +91-1732-237363, 237365 Fax: + 91-1732-250250, 250991
E-mail: pvd@isgrec.com

Oficina Corporativa: ISGEC, A-4, Sector 24, Noida - 201 301, India

www.isgrec.com

Sales Office & Works: ISGEC, Yamunanagar - 135 001 (Haryana), India
Tel.: +91-1732-237363, 237365 Fax : + 91-1732-250250, 250991
E-mail : pvd@isgrec.com

Corporate Office: ISGEC, A-4, Sector 24, Noida - 201 301, India

www.isgrec.com