



CATÁLOGO

# EQUIPOS DE PROCESO

OPERADORA  
**CICSA**

## QUIENES SOMOS:

Establecida desde 1959, Operadora CICSA, S.A. de C.V. (Antes Swecomex, S.A. de C.V.) es una empresa comprometida con las necesidades de la Industria Petrolera, Química, Petroquímica y Plantas de Fuerza, a través del diseño y fabricación de Intercambiadores de Calor, Enfriadores de Aire, Recipientes a Presión, Calentadores de Agua de Alimentación, Condensadores de Superficie, entre otros equipos de proceso, para el mercado Nacional como para el Internacional.

Operadora CICSA está respaldada por el sólido prestigio de Grupo CARSO por lo que cuenta con las mejores alternativas en equipos de proceso para diversos sectores industriales, así como con tecnología de punta y atención de equipo técnico y profesional altamente capacitado.



## NUESTRA MISIÓN

En Operadora CICSA, S.A. de C.V., división Equipos y Estructuras satisfacemos rentablemente las necesidades operativas de la industria de telecomunicaciones, construcción petrolera, energética y otras, mediante el diseño, fabricación y montaje de equipos de proceso, torres, plataformas y estructuras metálicas, con productos y servicios que cumplan totalmente con los requisitos negociados, basándonos siempre en el cumplimiento de nuestra política de gestión

## NUESTRA VISIÓN

Mantenernos como una empresa líder a nivel nacional e internacional en el diseño, fabricación y montaje de equipos de proceso, torres, plataformas y estructuras metálicas, mediante un equipo de trabajo, infraestructura y sistema de gestión eficaz y eficiente.

## POLÍTICA SISTEMA DE GESTIÓN

En Operadora CICSA, S.A. de C.V. estamos comprometidos a realizar productos y servicios en cumplimiento con los requisitos de los clientes, los legales relacionados, considerando el entorno y las partes interesadas; a prevenir, controlar y minimizar los riesgos de la salud y seguridad, así como los aspectos e impactos ambientales, mediante el logro de los objetivos y la mejora continua de nuestro sistema de gestión.

## NUESTROS OBJETIVOS

- ✓ Lograr la satisfacción del clientes en un 90%
- ✓ Lograr un nivel de calidad interno del 97%
- ✓ Alcanzar la utilidad de operación determinada en el presupuesto anual.
- ✓ No exceder el 1.0% del índice de frecuencia de accidentes registrables.
- ✓ Cumplir el programa de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente mínimo en un 95%
- ✓ Reducir la generación de residuos peligrosos el 1% anualmente.



## **EQUIPOS DE PROCESO PARA TRANSFERENCIA DE CALOR**

Apegada a las exigencias del mercado, Operadora CICSA, S.A. de C.V. presenta la línea más completa de equipos de proceso SWECOMEX MR, diseñada con Tecnología de Vanguardia y un estricto control de calidad que garantiza la satisfacción total de sus clientes.

### **EXPERIENCIA Y TECNOLOGÍA**

Con el respaldo de una gran experiencia, Operadora CICSA, S.A. de C.V. diseña y fabrica Equipos de Proceso con Tecnología de punta, personal capacitado y velocidad de respuesta, logrando la satisfacción de los clientes con precios más competitivos a nivel internacional.

Las instalaciones de Operadora CICSA, S.A. de C.V. división Equipos de Proceso, están ubicadas al sur de la ciudad de Guadalajara, Jalisco en la Zona Industrial. Con una extensión aproximada de 50,000 m<sup>2</sup>, cuenta con tres grandes naves industriales equipadas con la más alta tecnología en maquinaria y grúas, cuya capacidad de maniobra es de 160 toneladas.

Así mismo cuenta con un patio en Pueblo Viejo, Veracruz con una extensión aproximada de 150,000 m<sup>2</sup> y nave de fabricación de 15,000 m<sup>2</sup>.

### **MERCADO NACIONAL E INTERNACIONAL**

Operadora Cicsa, S.A. de C.V., fabrica gran variedad de equipos, ya que la flexibilidad de sus instalaciones hace posible la producción de todo tipo de fabricaciones metálicas pesadas, cubriendo una parte importante del sector industrial.



## PRODUCTOS PARA LA INDUSTRIA

### Intercambiadores de calor

- Tipo tubo y coraza
- Aeroenfriadores
- Condensadores
- Hervidores
- Haces de tubo



### Sistemas para plantas de fuerza

- Calentadores de agua de alimentación
- Calentadores de combustible
- Calentadores de aire y vapor
- Condensadores de superficie
- Deaeradores



## Recipientes a Presión

- Torres de destilación
- Torres absorbedoras
- Reactores
- Recipientes en general



## Otros Productos

- Eyectores de vapor
- Arreglos de tuberías "spools"
- Trampas de diablo
- Fabricación metálica pesada especializada



## EQUIPOS DE PRODUCCIÓN

Operadora CICSA, S.A. de C.V. cuenta con el siguiente equipo de producción principal:

### Maquinaria y Herramientas

- 6 Tornos vertical OM de 32" a 108" y hasta 20 toneladas de capacidad.
- 6 Tornos horizontales de 32" a 108".
- 1 Tarraja Hill Acme de 2" de diámetro.
- 2 Mandriladoras de 36" y 156".
- 2 Cepillo de 24" y 45".
- 2 Rectificadoras hasta 70" x 10".
- 11 taladros radiales hasta 10' – 0" de radio.
- 2 Prensas hidráulicas 300 y 400 toneladas.
- 2 Cejadoras de cabezas hasta 1 ¼" x 200" de diámetro y 400 toneladas
- 3 Roladoras de placa hasta 10' – 0" de ancho x 6".
- 1 Troqueladora universal Mubea KBL-20.
- 1 Rectificadora de cilindros de 82" de diámetro x 24' – 0".
- 3 Cortadoras de discos Mercury.
- 1 Biseladora de placas Pullmax de 1".
- 2 Pantógrafos (CNC) de 120" x 240" para corte de placa mediante oxicorte y plasma
- 1 Sierra cinta Do All No. 26.
- 1 Aletadora de tubos.
- 1 Dobladora de tubos.
- 2 Fuentes para relevado de esfuerzos.
- 2 Hornos para tratamientos térmicos.
- 1 Adaptadora y soldadora de cursos.
- 1 Taladro Múltiple de 8 husillos (CNC).
- 1 Mandriladora y taladro universal Quickmill (CNC).
- Taladros Tarus 60" V x 96"H x 30".



## EQUIPOS DE PRODUCCIÓN

### Equipo de Soldadura

- 52 máquinas de soldar de corriente constante.
  - A. Soldadura de arco metálico protegido (manual)
  - B. Ranurar con arco-aire-carbón.
- 21 máquinas de soldar de corriente constante.
  - A. Soldadura de arco metálico protegido (manual)
  - B. Ranurar con arco-aire-carbón
  - C. Soldadura con electrodo de núcleo de fundente (semiautomático)
- 12 máquinas mecanizadas de soldar.
  - A. Proceso de soldadura de arco sumergido (mecanizado)
  - B. Soldadura de tubos a espejo por el proceso de arco tungsteno protegido con gas (automático)
  - C. Soldadura de boquillas y conexiones (automático)
- 18 máquinas de soldar para proceso GTAW con alta frecuencia.



## EQUIPOS DE INSPECCIÓN

Operadora CICSA, S.A. de C.V. dispone de todos los recursos para asegurar la calidad requerida en la fabricación de sus productos, haciendo uso del siguiente equipo de inspección principal:

- RT con fuentes ionizantes de rayos Gamma:
  - A. 1 Fuente de Cobalto60.
  - B. 3 Fuentes de Iridio192 y 2 contenedores adicionales vacíos para una capacidad total de hasta 5 fuentes de Iridio192.
  - C. 2 Procesadoras automáticas de película radiográfica Carestream M37 y M37 Plus.
  - D. 3 Negatoscopios para interpretación de película radiográfica.
- Ultrasonido detector de fallas UT:
  - A. 3 Equipos Sonatest D50 con evaluación ASME, AWS, API.
  - B. 2 Equipos Sonatest Sitescan 240 con evaluación ASME, AWS.
- Determinación de espesores por ultrasonido UT:
  - A. Sontatest Sonagage III
  - B. Sontatest Sonagage IV
  - C. GE DM5E
- Partículas Magnéticas MT:
  - A. 6 Yugos magnéticos DC/AC Magnaflux.
  - B. 3 Lámparas de luz ultravioleta Magnaflux EV-6500 LED UV.
- Líquidos Penetrantes PT:
  - A. Visibles / contraste de color Tipo II Método A y C, y Fluorescentes Tipo I Método A.
  - B. 3 Lámparas de luz ultravioleta Magnaflux EV-6500 LED UV.
- Identificación Positiva de Materiales PMI:
  - A. 2 Equipos de RX por fluorescencia SCI-APS X-550.
  - B. 1 Equipos de RX por fluorescencia Oxford X-MET 700.
- Fuga neumática y Detección de Fugas con Helio:
  - A. 6 Manómetros WIKA, METRON: 0-60 y 0-100 PSI.
  - B. 1 LEYBOLD VACCUM PHOENIX L300 Helium Mass Spectrometer (alquiler).
- Pruebas Hidrostáticas:
  - A. 18 Graficadores Barton rangos desde 0-50 PSI hasta 10,000 PSI.
  - B. 40 Manómetros WIKA, METRON rangos desde 0-50 PSI hasta 10,000 PSI.
- Secado:
  - A. 2 Equipos Portable Dewpoint Meter Xentaur.
- Limpieza y Pintura:
  - A. Cintas Replica para medición de perfil de anclar en superficies sandblasteadas Testex.
  - B. 1 Equipo para determinación de sales solubles en la superficie Positector SST.
  - C. 5 Higrotermómetros para medición de condiciones ambientales Extech.
  - D. 5 Termómetros de superficie PTC.
  - E. Gages Nordson para determinación de altura en la película húmeda de recubrimientos.
  - F. 3 Equipos de medición de película seca en recubrimientos y condiciones ambientales marca Positector 6000, DPM, RTR.

## **EQUIPOS DE INSPECCIÓN**

G. 1 kit para determinación de calidad en adherencia de recubrimientos en cumplimiento con ASTM D3359 y D6677.

H. 1 Equipo de continuidad de bajo voltaje esponja húmeda Positerctor Positeste LPD.

I. 1 Equipo de continuidad de bajo voltaje esponja húmeda Albuquerque Inc. PCWI.

J. 1 Equipo de continuidad de alto voltaje escobillón Elektro Physik Porotest DC.

- Prueba de Vibración y Ruido:
  - A. 2 Equipos Krystal Instruments de vibración.
  - B. 1 Equipo Sound Level Meter Casella CEL-63X.
  - C. 1 Equipo Sound Level Meter Casella CEL-450.
- Durezas:
  - A. 5 Equipos Teleweld System Brinell.
  - B. 2 Equipos Proceq Equotip con sonda Leeb.
- Control Dimensional, paralelismo y nivelación.
  - A. Micrómetros Interiores y Exteriores Mitutoyo rangos 0.500" Ø a 18" (ext.).
  - B. Láser Hilti distanciometro y escuadra Hilti PD-S, PM46.
  - C. Niveles digitales Mitutoyo Digital Protractor.
  - D. Teodolito Hilti.
  - E. Escuadras y Escalas 6", 24", 72".
- Torque y Tensión en apriete.
  - A. Torquímetros.
  - B. Skidmore Instruments.

### **Presión Máxima de Prueba**

- Hidrostática 15,000 PSI
- Neumática 90 PSI

### **Materiales de Construcción**

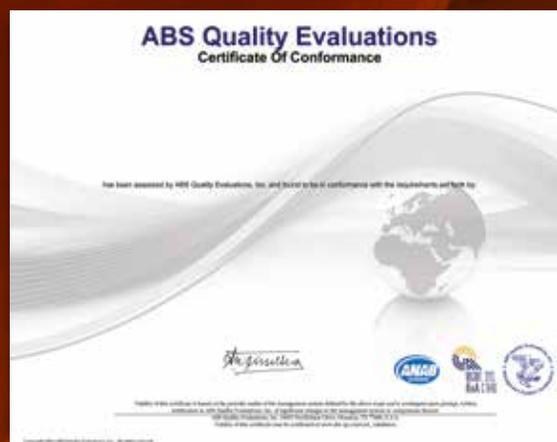
Acero al carbón incluyendo servicios ácidos, HIC (Hydrogen Induced Cracking), acero baja aleación, aceros inoxidable, aleaciones de cobre, aleaciones de níquel, aluminio y aleaciones de aluminio y titanio.

# CERTIFICACIONES

Operadora CICSA, S.A. de C.V. cuenta con la certificación de su sistema de calidad en cumplimiento a la normativa internacional ISO 9001, desde 1994, lo que asegura el uso de tecnología y control de la calidad de sus productos.

**Este reconocimiento fue el primero que se otorgó a una empresa mexicana de esta especialidad, demostrando con ello su liderazgo hacia la calidad.**

La línea de productos de Operadora CICSA, S.A. de C.V. se fabrica bajo estricta supervisión y control de calidad a nivel internacional demandado por las necesidades de la industria moderna, por lo que cuenta con la autorización para el estampado de los sellos U, U2 y S de la American Society of Mechanical Engineers (ASME) desde 1978.



## SEGURIDAD CON TECNOLOGÍA MUNDIAL

La línea de productos de Operadora CICSA, S.A. de C.V. se fabrica bajo estricta supervisión y control de calidad a nivel internacional demandado por las necesidades de la industria moderna, por lo que cuenta con la autorización para el estampado de los sellos U, U2 y S de la American Society of Mechanical Engineers (ASME) desde 1978. Adicionalmente tiene la certificación de PEMEX y CFE.

### Nuestros equipos se diseñan y fabrican bajo los siguientes códigos y estándares internacionales:

- ASME American Society of Mechanical Engineers TEMA Tubular Exchanger Manufacturers Association, Inc.
- HEI Heat Exchange Institute
- ASTM American Society Testing and Materials
- API American Petroleum Institute
- ANSI American National Standards Institute
- AWS American Welding Society

Como tecnología para los intercambiadores de calor tubo-cubierta y enfriadores de aire, se utiliza para el diseño termodinámico el HTRI (Heat Transfer Research Institute, Inc.), donde somos miembros desde 1966.

## LICENCIAS DE TECNOLOGÍA

Adicionalmente somos licenciarios de los siguientes productos:

PRODUCTO	LICENCIADOR
Intercambiadores de calor "Helixchangers"	ABB Lummus Heat Transfer, B.V. (CB&I new proprietary)
Intercambiadores de calor "Rod Baffle"	Phillips Petroleum Co.
Calentadores de agua de alimentación	Thermal Engineering International



# INSTALACIONES



## Planta Guadalajara

Terreno: 47,850 m<sup>2</sup>  
Superficie Cubierta: 17,381 m<sup>2</sup>  
Número de naves: 3

### Nave 1

Área: 7,614 m<sup>2</sup>  
Grúas viajeras: 2  
Capacidad de grúas: 60 y 20 toneladas  
Altura de gancho: 9.2 m



### Nave 2

Área: 4,693 m<sup>2</sup>  
Grúas viajeras: 2  
Capacidad de grúas: 15 y 12.5 toneladas  
Altura de gancho: 8.5 m



### Nave 3

Área: 5,074 m<sup>2</sup>  
Grúas viajeras: 2  
Capacidad de grúas: 50 y 50 toneladas



## INSTALACIONES EN PATIO PUEBLO VIEJO, VER.

Operadora CICSA, S.A. de C.V. cuenta con un patio en Pueblo Viejo, Ver., para la fabricación de plataformas marinas como equipo de proceso de gran tamaño.



### Planta

Terreno: 330,000 m<sup>2</sup>  
Superficie Cubierta: 15,000 m<sup>2</sup>  
Muelle: 560 m  
Número de naves: 1

### Características

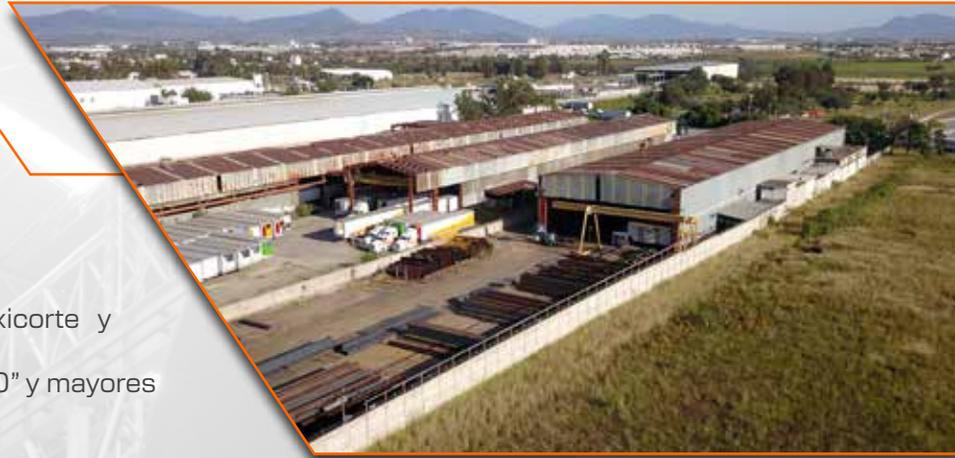
- Almacén
- Viga de lanzamiento no. 1 154 m
- Viga de lanzamiento no. 2 157 m
- Viga de lanzamiento no. 3 159 m
- Área para fabricación de puentes
- Área para fabricación de pilotes
- Áreas de sand-blast y pintura
- Mantenimiento mecánico y eléctrico
- Hornos para almacenamiento de soldadura
- Fabricación de tubería de 40" y mayor hasta 4" thk con capacidad instalada de 1000 ton/mes



## Nave

Nave de fabricación de 15,000 m<sup>2</sup>  
con capacidad para:

- Biselado mecánico
- Formado de cabezas
- Soldadura automática
- Fabricación de vigas de 3 placas
- Corte y biselado de placa con oxicorte y plasma
- Rolado de placa para diámetros de 40" y mayores con espesores hasta 4"



## MAQUINARIA



# EQUIPOS FABRICADOS



## OFICINAS CORPORATIVAS

Calle Lago Zúrich No. 245 2º Piso  
Edificio FRISCO  
Colonia Granada Ampliación  
C.P. 11529  
México, D.F.  
Tel: (55) 5249 8900

## PLANTA GUADALAJARA

Calle 5 No. 899  
Zona Industrial  
Guadalajara, Jal.  
C.P. 44940  
Tel.: (33) 38811400

## PATIO PUEBLO VIEJO

Km. 10.5 Carretera  
Tampico-Pueblo Viejo  
Congregación Anáhuac 2371  
Pueblo Viejo, Ver.  
C.P. 92030  
Tel.: (833) 3570800