

BOLETIN INDUSTRIAL[®]

DE EDITORIAL NOVA

30,000 ejemplares mensuales
Se distribuye en los 32 Estados
de la República Mexicana

boletinindustrial.com

Vende tus Productos por Internet

Los cobots podrían ser la respuesta que necesitan las PyMEs

p-8

Soldadura médica:
los desafíos
de las carcasas
de titanio

p-22



**Al Servicio de un
Mundo de Industrias**
**SELLOS Y ARANDELAS
DE CALIDAD DESDE 1919**

SOLICITE SU
CATÁLOGO Y
CALENDARIO
GRATIS

+16127299365
bokers.com

BOKER'S, INC.
STAMPING & WASHER SPECIALISTS SINCE 1919



ULINE

**TODO EN EXISTENCIA,
¡¡INCLUSO LO MÁS GRANDE!**

ORDENE ANTES DE LAS 6 PM PARA ENVÍO EL MISMO DÍA
800-295-5510 uline.mx



www.revistaboletinindustrial.com

Año 38 No. 460 • ISSN 0187-7321 • Distribución Gratuita

Circula la revista a ■ Producción ■ Compras ■ Mantenimiento ■ Ventas



15-17 | 20
FEBRERO | 22

CINTERMEX, MTY, N.L.

El evento para la
Manufactura inteligente

+ DE UN CUARTO
DE SIGLO
SIENDO EL EPICENTRO
DE LA **MANUFACTURA**

25 EDICIONES
26 EDICIONES
26 EDICIONES
26 EDICIONES

Síguenos en:
ExpoManufactura



Organizado por:



Miembro de:



📧 **Regístrate ahora sin costo**

WWW.EXPOMANUFACTURA.COM.MX

Boquillas de Sujeción

para Máquinas-Herramienta



- Herramientas de sujeción • Portaherramientas de alta velocidad
- Sistemas de sujeción



ROBOBAR

FMB

NOMURA

LIPE BAR FEED

CNC INDEXING & FEEDING TECHNOLOGIES

Hanwha

TSUGAMI



Southwick & Meister Inc
Southwick@boletinindustrial.com

Tel. 001-203-237-0000 EEUU

Maquhensa abre sus puertas. Te esperamos este

17, 18 y 19 de noviembre

donde tendremos

CONFERENCIAS:

Miércoles 17 "SERIES A / APLICACIONES DE MAQUINADO Y SUS CARACTERÍSTICAS"

presentada por el Ing. Juan Angel Terán de **OSG ROYCO**

Jueves 18 "OPTIMIZA LA VIDA DE TU SIERRA CINTA Y OBTÉN EL MÁXIMO RENDIMIENTO DE TUS SOLUBLES"

impartida por el Ing. Rafael Velazquez de **LENOX**

Viernes 19 "SELECCIÓN CORRECTA DE GRADO DE CARBURO, ELIGE ADECUADAMENTE VELOCIDADES Y AVANCES DE TRABAJO"

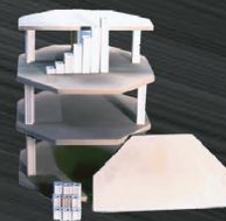
expuesta por el Ing. Paúl Alvarez de **TUNGALOY**

Maquinaria en exhibición como:

- XK7130A
- XK7136C
- VMC400E
- VMC640
- VMC850 / 4 EJE
- VMC1060
- CK36F
- CK40
- ST180
- TK36 / HIDRÁULICO
- DK7732ZTS
- D7140
- HORNOS CRESS
- COMPARADOR ÓPTICO
- Promociones y muchas sorpresas más.

Nos vemos en Alfredo Lewis No. 712 • Colonia Gremial • C.P. 20030
Aguascalientes, Ags. • Tel. (449) 912 96 66 y 67 / (449) 912 03 02 y 62
www.maquhensa.com • Síguenos en  /Maquhensa

HOUSE



RECTIFICADO DE BANCADAS

REBAMAH S.A. DE C.V.

- Rasquetado o con Máquina a Máquinas y Herramientas como Tornos, Fresadoras, Troqueladoras, Mandriladoras y CNC.
- Calibración, colocación y ajuste de "TURCITE".
- Maquinados y Rectificados en sitio sin límite de dimensiones.
- **Servicio a toda la República**

Somos Especialistas!!!

☎ **593 611 8130** 📠 **55 2920 4563**
 📧 servicios_maya@yahoo.com.mx

www.rectificaciondebancadas.com



EMQ EQUIPOS METALMECÁNICOS de QUERÉTARO S.A de C.V.

www.equposmmq.com.mx
 contacto@equposmmq.com.mx














Priv. de la Loma # 3 Int. 9 San Pablo, Querétaro Tel. (442)2.94.88.91 | 2.10.24.56

FIJATEC

¡LA FIJACIÓN CORRECTA PARA EL ENSAMBLE PERFECTO!

Conoce nuestra amplia gama de productos y marcas con la mejor calidad.



REMS for Professionals

NUEVA MARCA QUE SE SUMA A LA FAMILIA FIJATEC
 ¡CONÓCELA!

FIJATEC Azcapotzalco: city@fijatec.com, 55 5561 7279, 55 7992 7356
 FIJATEC Vallejo: vallejo@fijatec.com, 55 5367 2424, 55 7329 9197 / 55 2199 1695

VENTA TORNOS AUTOMÁTICOS

PASO DE BARRA DE 0 A 80mm

SERVICIO OPORTUNO

ASESORÍA

EXPERIENCIA MÁS DE 35 AÑOS





REFACCIONES, HERRAMIENTAS, PORTA-HERRAMIENTAS, BOQUILLAS, LEVAS, MOLETAS, DEDOS.

LEVAS PARA TORNOS AUTOMATICOS, S.A. DE C.V.

☎ **55 5653 5316** 📠 **55 5653 3764** 📧 traub@traub-levas.mx

www.tornosautomaticos.com

MAC TOOLS®

DISTRIBUIDOR DE HERRAMIENTA NEUMÁTICA, MANUAL, ELÉCTRICA E HIDRÁULICA















- **CORTE:** Brocas, Buriles, Rimas, Insertos, Discos de Corte, Sierras Cinta.
- **SUJECION:** Chucks, Broqueros, Tornillos de Banco, Plato Divisor, Clamps.
- **MEDICION:** Calibradores, Micrómetros, Pie de Rey.
- **MANO:** Pinzas, Llaves, Dados.

25 Poniente 1917-E, Puebla, Pue.
 Tel: 222 296 8000, 222 243 3462
mactools@att.net.mx

www.mac-tools.com.mx

MAQUINARIA LIGERA PARA CONSTRUCCIÓN

BOMBA AGUA SUCIA



3" x 3"
Motor 7 HP
Gasolina 4 tiempos
Altura: 30m
Succión: 8m
Bombeo: 60m³/h
Para Agua Sucia

\$5,646.00

BOMBA AGUA LIMPIA



3" x 3"
Motor 5.5 HP
Gasolina 4 tiempos
Altura: 26m
Succión: 6m
Bombeo: 60m³/h
Para Agua Limpia

\$3,651.00

GENERADOR 7500 WATTS



Voltaje: 110/220V / 60Hz
Entrega continua: 7500W
Entrega máxima: 8500W
Peso: 90 kg
Tanque: 25 litros
Consumo: 2.53 L/h
Operación de 9 a 10 Hrs
Encendido:
Eléctrico y Manual
INCLUYE: Marcha,
batería y llantas

\$21,756.00

GENERADOR 5,500 WATTS



Voltaje: 110/220V / 60Hz
Entrega continua: 5500W
Entrega máxima: 6000W
Encendido: Manual
Peso: 85 kg
Tanque: 25 litros
Consumo: 2.3 L/h
Operación de 9 a 10 Hrs

\$14,270.00

SOLDADORA 200 AMP



Rango de amperaje: 100-200A
Voltaje en vacío: 70V
Generador: 110V/60Hz; 5,500W/CA
Entrega máxima: 5500W
Bornes: De conexión rápida
Encendido: Manual o Marcha
Capacidad de Tanque: 25 Litros
Peso: 95 kg
Medida en cm: 72*55*61
Display: 3 en 1

\$ 31,900.00

ELECTRODO					
Ciclo de trabajo	50%	60%	80%	100%	
Potencia salida	200A	180A	120A	100A	
TIPO DE ELECTRODO RECOMENDADO					
Celulósico		Rutilico		Bajo Hidrógeno	
E6010	NO	E6013	SI	E7018	SI
E6011	SI				
Inoxidable		Aluminio		Hierro coledo	
E308L-16	SI	E4043	NO	ENI-CI	SI
				ENI-Fe-CI	SI

BAILARINA MOTOR LONCIN



Impactos por minuto: 640-680
Fuerza de impacto: 1430 kg
Peso: 75 kg
Altura de salto: 40-80mm
Doble juego de resortes en fuelle.
Clutch japonés.
Baleros SKF suecos
Fuelle Alemán.

\$31,680.00

CON MOTOR LONCIN

MOTOR LONCIN



\$5,417.00

CLUTCH



\$1,339.00

VIBRADOR LONCIN



Motor: Loncin 6.5HP
Peso: 22 kg
Revoluciones por minutos:
3000-3600
Encastre tipo DYNAPACK®
INCLUYE:
Chicote de 6m con resorte
y baleros SKF Modelo:
TKA-VPS38

\$7,546.00

VIBRADOR HONDA



Motor: Honda 5.5HP
Peso: 22 kg
Revoluciones por minutos:
3000-3600
Encastre tipo DYNAPACK®
INCLUYE:
Chicote de 6m con resorte
y baleros SKF Modelo:
TKA-VPS38

\$12,300.00

BAILARINA MOTOR HONDA



Motor: HONDA GX120R
Impactos por minuto:
640 - 680
Peso: 75 kg
Altura de salto: 40-80 mm
Zapata: 27cm x 34cm
Doble juego de resortes
en fuelle.
Clutch japonés.
Baleros SKF suecos.
Fuelle Alemán

\$41,050.00

CORTAPISO DE 14" A 20"



Motor: LONCIN 13HP
Capacidad de disco:
14"-20"
Peso: 116 kg
Tanque de agua:
35 litros
Corte máximo:
14.5 cm (5.7")
Encendido manual

\$21,860.00

NO INCLUYE DISCO

TORRE DE ILUMINACION 4 FAROS



Focos de aditivos metálicos que dan luz de día y fidelidad en los colores
Por su tamaño son fáciles de transportar.
Las Unidades de Iluminación Tienen de Alcance de 8,000 m²
Gran movilidad manejo por separado torre y planta de luz.
Pueden ser giradas 360°.
Focos 1,000w con Voltaje de 220 Volts Bifasica.
Extensible y Colapsable en 4 Posiciones
Altura Máxima 4.60 Mts.
Lumens 44,000
Area de Iluminación 2,000 m² x Faro
Volts 220 v (bifasica)
Peso 111 KGS
Dimensiones (AXLXA) 4.60 x 1.20 x 1.00 Mts
Generador 7,500 W Recomendado

\$39,920.00

GENERADOR 7,500 WATTS



Motor: SC460 / 460cc
Voltaje: 110/220V / 60Hz
Entrega continua: 7500W
Entrega máxima: 8500W
Peso: 90 kg
Tanque: 25 litros
Consumo: 2.53 L/h
Trabajo Continuo 10 Hrs
Encendido: Eléctrico y Manual

\$21,756.00

LLANA DE 36"



Motor: HONDA GX160
Diámetro de Llanas:
36" (91 cm)
Diámetro de guarda:
37" (94 cm)
INCLUYE:
4 llanas de 4"x16"
Mod: TKA-KLLX16
y llantas transportadoras

\$25,463.00

TORRE DE ILUMINACION 2 FAROS



Focos de aditivos metálicos que proporcionan luz de día.
Para todo terreno, fácil de mover de un lado a otro.
Pueden ser giradas 360° con facilidad en su máxima altura.
Columna telescópica para tres alturas diferentes, 4.20 mts max.
Gran movilidad y manejo por separado torre y planta de luz.
Patatas abatibles para darle estabilidad.
Más económicas y ligeras sin perder fortaleza y calidad.
Conexión a red eléctrica o pequeñas plantas de luz.
Faros desprendibles para colocarlos en cualquier lugar.
Para flete económico se manda semi-desarmada.
Lumens 22,000
Dimension extendida 4.20 alto 1.27 ancho 48 prof.
Peso 58 kg.
Generador 5,500 W Recomendado

\$17,944.00

GENERADOR 5,500 WATTS



Motor: AP188 / 389cc
Voltaje: 110/220V / 60Hz
Entrega continua: 5500W
Entrega máxima: 6000W
Encendido: Manual
Peso: 85 kg
Tanque: 25 litros
Consumo: 2.3 L/h
Trabajo Continuo 10 Hrs

\$14,270.00

MARTILLO DEMOLEDOR



Fuerza de impacto: 78 J
Potencia:
2,200W, 120V, 50/60hz
Entrada: 28mm hexagonal
Impactos por minuto:
950gpm
Peso: 34 kg
Sistema anti-vibración
INCLUYE:
2 cinceles (plano y punta).

\$19,730.00

PREGUNTA POR OTRAS OFERTAS



Herramientas de Producción S.A. de C.V.



55 7100 4133 - 55 6234 5956

Avena 177, Col. Granjas México, Iztacalco, CDMX, C.P. 08400





Los cobots podrían ser la respuesta que necesitan las PyMEs

Los robots de soldadura colaborativos (cobots) ayudan a resolver los desafíos comerciales, mejorar las experiencias de soldadura y reescribir los paradigmas de automatización tradicionales.

Hay una escasez inminente de soldadores calificados, aquí y ahora. Los fabricantes de todo el mundo están luchando por encontrar y retener soldadores capacitados para satisfacer sus demandas de producción actuales. Afortunadamente, una nueva generación de robots de soldadura que combina hardware de soldadura y software de programación fácil de usar para ayudar a las pequeñas y medianas empresas a superar estos desafíos laborales.

La automatización de soldadura basada en los cobots ofrece todos los beneficios de la automatización tradicional, incluida una calidad mejorada y un mayor rendimiento y producción. La soldadura basada en los cobots surge de un nuevo enfoque de la robótica y de la relación entre el trabajo humano y la automatización. El resultado es un rendimiento mejorado de la celda de soldadura con

productividad, ergonomía y calidad de soldadura mejorados, todo a una fracción del costo de los sistemas de soldadura robóticos tradicionales.

¿Por qué soldar con robots?

En 1999, la American Welding Society publicó una encuesta de miembros sobre la escasez de soldadores calificados. La encuesta indicó en aquel momento que el 72% consideraba la situación muy problemática para ese momento y para el largo plazo. Al día de hoy, los ejecutivos de manufactura encuestados como parte del informe de Talento de manufactura 2021 de Deloitte consideran que encontrar el talento de manufactura adecuado es un 36% más difícil que en 2018. Incluso el 77% de los encuestados espera tener dificultades continuas para atraer y retener trabajadores en 2021.

Los conceptos erróneos sobre la capacidad de los trabajos de manufactura para brindar experiencias profesionales de calidad y un equilibrio entre el trabajo y la vida fueron un desincentivo significativo, particularmente para los trabajadores más jóvenes, según el estudio.

Sólo en los Estados Unidos, unos 500,000 empleos de manufactura permanecen vacantes. Los expertos han estado proponiendo la misma solución a este problema desde 1999: inversión en programas de educación vocacional y sistemas de soldadura robótica. Desafortunadamente, los enfoques tradicionales de la automatización de la soldadura han dejado a las pequeñas y medianas empresas, y a los soldadores, al margen.

Robots de soldadura tradicionales

Desarrollada originalmente para las industrias automotriz y de equipos pesados, la soldadura por robot se utiliza para automatizar procesos de soldadura de alto volumen, altamente repetitivos y peligrosos.

Incluso hoy en día, los robots de soldadura tradicionales se mantienen en grandes jaulas de seguridad, requieren que los expertos los programen y son los más adecuados para la producción de bajo volumen y mezcla. Tanto los robots en sí como las herramientas que necesitan son extremadamente costosos, lo que ha hecho que la automatización de la soldadura sea inasequible para la mayoría de las pequeñas y medianas empresas.

A medida que la industria de la soldadura robótica maduró, el éxito se midió en tiempos de ciclo y tasas de deposición, lo que llevó al desarrollo de nuevas tecnologías. Un pequeño grupo altamente especializado de expertos en soldadura robótica poseía el conocimiento y las habilidades para hacer que las implementaciones funcionaran. Con cada avance en software especializado, que hace que los robots de soldadura sean aún más complejos de operar, las personas con las habilidades de programación de robots requeridas siguen siendo difíciles de encontrar y costosas de contratar.

Fundamentalmente, los sistemas robóticos de soldadura tradicionales se desarrollaron para reemplazar por completo a los soldadores humanos, no para mejorar la experiencia de soldadura. Por lo tanto, los paradigmas de automatización tradicionales abordan las necesidades de las grandes industrias con una tasa baja de producción.

Los talleres de trabajo y los fabricantes más pequeños, simplemente no fueron parte de la conversación y los soldadores fueron eliminados de la ecuación.

El paradigma de cobot

Estos paradigmas tradicionales se han transformado por completo con la aparición de la automatización de la soldadura basada en los cobots. Primero, los robots de soldadura basados en cobot están disponibles a una fracción del costo de los robots de soldadura tradicionales, lo que garantiza un retorno de la inversión más rápido y un costo total de propiedad más bajo. El precio asequible de los robots de soldadura basados en cobot ha permitido a numerosas pequeñas y medianas empresas disfrutar de los beneficios de la automatización de la soldadura por primera vez.

Además, después de una evaluación de riesgos, es posible implementar la automatización de soldadura basada en cobot sin vallas especiales, lo que ahorra un valioso espacio en el piso, a menudo un factor clave para los talleres pequeños. Si bien los robots de soldadura tradicionales ocupan mucho espacio y son difíciles de mover, los sistemas basados en cobot son muy móviles y fáciles de transportar.

Fundamentalmente, los robots de soldadura basados en cobot están diseñados para aumentar y mejorar la experiencia del soldador. En lugar de reemplazar por completo el trabajo humano, los robots de soldadura basados en cobot trabajan con soldadores humanos. El cobot se encarga de tareas repetitivas y poco ergonómicas (como soldaduras que implican mucho tendido de cordones), mientras que los soldadores humanos cualificados se centran en actividades más estratégicas y de mayor valor.

Idealmente, la automatización de soldadura basada en cobots combina lo mejor de las habilidades humanas y de robots en un sistema fácil de usar que permite a los fabricantes mejorar su fuerza laboral existente y abordar los desafíos de disponibilidad de mano de obra.

La aparición de los cobots durante la última década ha transformado los paradigmas de automatización tradicionales, pero los cobots no son sistemas completos en sí mismos. Requieren herramientas y software adicionales en el extremo del brazo para asumir aplicaciones específicas, incluida, por supuesto, la soldadura, y aquí es donde se hacen evidentes las diferencias entre los diversos robots de soldadura basados en cobots.

Elegir un soldador cobot

La usabilidad es fundamental para el éxito de las implementaciones de soldadura basadas en cobots. Algunos sistemas requieren una amplia capacitación para operar, lo que aumenta los costos y retrasa las implementaciones. Por el contrario, sistemas como el Cobot Welder de Hirebotics, por ejemplo, proporcionan un proceso de programación intuitivo que está diseñado para soldadores, no para programadores de robots.

Programar el sistema es tan simple como guiar la antorcha de soldadura en su lugar moviendo el brazo de su cobot con la mano y luego confirmar estas posiciones presionando

un botón en una aplicación que se ejecuta en cualquier teléfono inteligente, tableta o navegador web.

El avance más significativo de esta nueva interfaz es que ya es familiar para sus soldadores. Casi todo el mundo tiene un teléfono inteligente con una variedad de aplicaciones. Los patrones de experiencia del usuario en las aplicaciones móviles son intuitivos y familiares, como deslizar o arrastrar y soltar. Por el contrario, los colgantes de aprendizaje de robots, incluso los colgantes de aprendizaje de cobot, tienen una gran variedad de menús y submenús porque están diseñados para que los programadores de robots apliquen una variedad de aplicaciones en lugar de una experiencia completa diseñada para la soldadura por arco.

Este proceso de programación simple e intuitivo, que los soldadores pueden realizar en cuestión de minutos, independientemente de su exposición previa a la robótica, significa implementaciones más rápidas y rentables. De esta manera, los cobots convierten rápidamente a los soldadores en operadores de robots de soldadura.

El software puede desempeñar un papel clave más allá de mejorar la usabilidad, así que asegúrese de buscar funcionalidad adicional para respaldar sus operaciones de soldadura. Por ejemplo, Cobot Welder viene con el software Beacon, que permite una fácil programación, pero también proporciona acceso remoto y funcionalidad de mantenimiento (incluido el uso de informes de consumibles), así como la capacidad de seleccionar entre bibliotecas de soldadura basadas en la nube.

Busque sistemas que le brinden todo lo que necesita para comenzar con su aplicación de soldadura con un mínimo de esfuerzo. Esto incluye hardware de soldadura compatible, una mesa de trabajo y software para unirlos todo. Los sistemas incompletos o con un software de soporte deficiente aumentarán el costo y la complejidad de la implementación de su robot de soldadura.

Los cobot difieren en términos de carga útil, funcionalidad y rendimiento, así que asegúrese de seleccionar un sistema que utilice hardware cobot confiable y probado que pueda cumplir con los requisitos de su aplicación de soldadura. Y recuerde que todavía hay un lugar para los robots de soldadura tradicionales, especialmente para la producción de grandes lotes de alta velocidad.

El futuro de la soldadura

Los sistemas de soldadura basados en cobots son el producto de nuevos paradigmas de automatización centrados en el ser humano que incorporan herramientas de programación amigables para los millennials, aumentan la productividad humana y mejoran la ergonomía para los trabajadores.

¿Pueden los sistemas basados en cobots ayudar a cambiar la percepción de los jóvenes de las carreras en el sector manufacturero como anticuadas y poco gratificantes? Eso está por verse, pero la perspectiva de trabajar con un robot de soldadura de aspecto elegante que maneja los elementos aburridos, sucios y peligrosos de la soldadura es seguramente una propuesta más atractiva que la descripción del trabajo del soldador tradicional.



Soluciones Innovadoras de Fijación



SPIROL MEXICO, SA CV



81 8385-4389 ext 3704 • 81 8385-4390
spirol@boletinindustrial.com



Al Servicio de un Mundo de Industrias

SELLOS Y ARANDELAS DE CALIDAD DESDE 1919

SOLICITE SU CATÁLOGO Y CALENDARIO

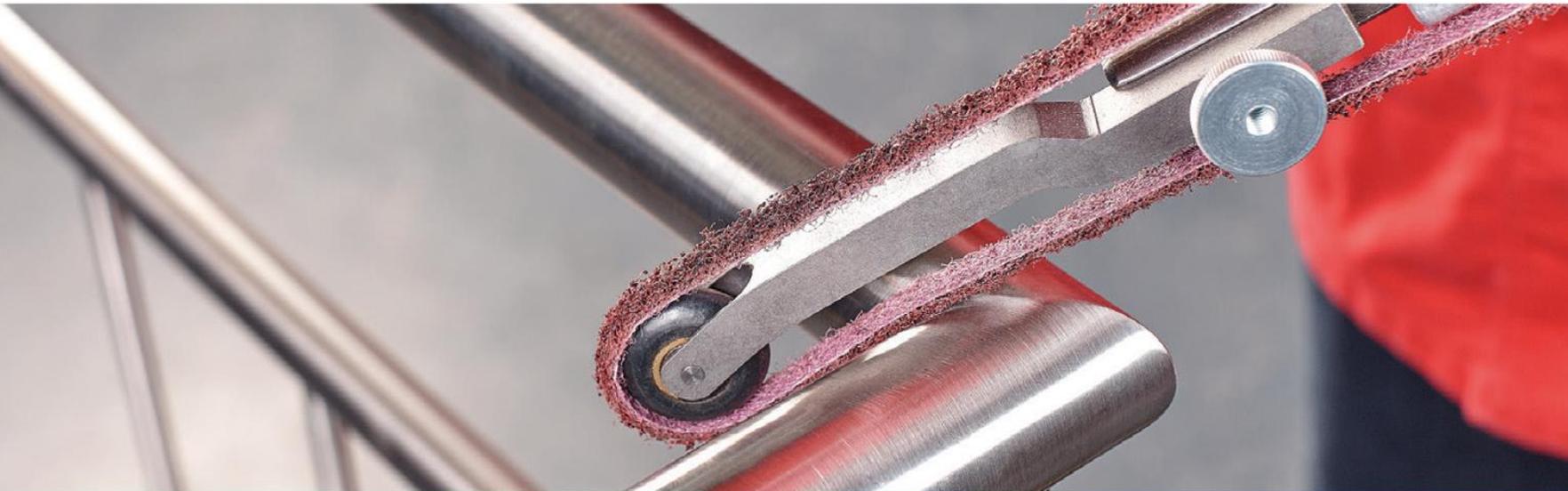
GRATIS

+16127299365

bokers.com

BOKER'S, INC.
STAMPING & WASHER SPECIALISTS SINCE 1919





Adaptables

Las herramientas eléctricas de SUHNER – se especializan en tareas difíciles y con geometrías especiales. Convenientemente maniobrables y con alto torque.

SUHNER MEXICO
San Juan del Río, Qro.,
AP. 125-76800, 01 427 272 3978
www.suhner.com



SUHNER
ADVANCED COMPONENT CREATION

COMERCIALIZADORA INDUSTRIAL M&N S.A. C.V.

Conversión de la Energía

- MOTORES
- FRENOS ELECTROMAGNETICOS
- REDUCTORES COLINEALES SHIMPO DRIVES
- REDUCTORES DOBLE REDUCCION
- REDUCTOR PLANETARIO P/SERVOMOTOR SHIMPO
- MOTORREDUCTOR FRACCIONARIO DE C.D. COLINEAL Y ÁNGULO RECTO, DE 90 Y 180 V.
- REDUCTORES CORONA Y SIN FIN
- INVERSOR DE FRECUENCIA NIDEC-SHIMPO

55 2229 4084 comercializadora_myn@hotmail.com

Síguenos en...



Boletín Industrial



@boletindustrial



boletin_industrial

TODO PARA FABRICACIÓN Y REPARACIÓN DE CILINDROS Y SISTEMAS HIDRÁULICOS

www.aguilarmexicana.com.mx
ventas@aguilarmexicana.com.mx

01 800-9634-300
01 (33)-3819-5200

MATRIZ GDL - GDL SUR - MEX - EDO.MEX - QRO - MTY - TORR

FABRIEMPAQUES Y MAQUINARIA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.

www.fabriempaquas.com

VENTA DE EQUIPOS NEUMÁTICOS e HIDRÁULICOS

Bombas, Filtros, Válvulas, Bobinas, Amortiguadores de gas y Resorte, Bombas de Vacío, Unidades Hidráulicas de Potencia y Acumuladores Hidráulicos, Bolsas, Intercambiadores de Calor, Fabricación de Pistones Hidráulicos y Neumáticos, etc.

FABRICACION DE FUELLES DE LONA GRUESA O DELGADA

Para Protección de Flechas y Superficies a Proteger de Rebabas, de acuerdo a sus NECESIDADES

contacto@fabriempaquas.com

01 (55) 2622 3157

Sensor láser de distancia con tecnología PMD



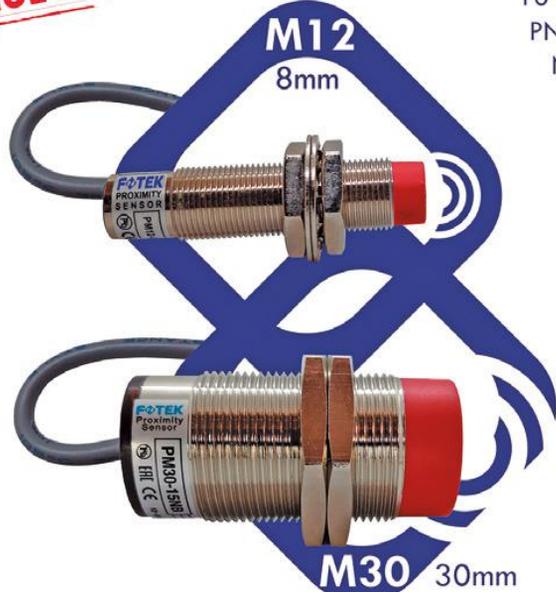

Evite problemas por cambios de color e identifique la presencia de piezas milimétricas con tecnología IO-Link listo para industria 4.0

Más información en: www.ifm.com/mx

FOTEK Sensor Inductivo

NUEVO

10~30 VDC
PNP o NPN
NO o NC



M12 8mm

M30 30mm

55 5510 8736
ventas@cacelec.com.mx

fotekmex.com

Máquinas Especiales, AUTOMATIZADAS para Alta Producción.



DISEÑO Y FABRICACIÓN

- Transfer Rotativas.
- Transfer Lineales.
- Estáticas, operaciones combinadas.

mahesa2@prodigy.net.mx

55 5407 1830 • 55 5398 8114

MAHESA
EQUIPOS MAHESA S.A. DE C.V.

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN



WIKAI FAIRCHILD
REFMEX METRON
BELLOFRAM
DE WIT
ASHCROFT NORGREN

GRISA INSTRUMENTOS S.A. DE C.V.
www.grisainstrumentos.com

Tels. 55 5341 2008 y 55 5341 2236 • ventas@grisainstrumentos.com

LABORATORIO DE CALIBRACION SUCURSAL ESTADO DE MEXICO



capymet
capacitación y metrología

Oficina: 55 2460 9156
55 7607 6182

Celular: 55 8223 1551
55 2858 3824

j.dominguez@capymet.com
dortiz@capymet.com

WWW.CAPYMETCDMX.COM

SERVICIOS ACREDITADOS ANTE LA EMA Y CON APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE NORMAS (DGN)

EUROSENS

Representante para México



Baumer

- Sensores de proximidad
- Encoders incrementales, absolutos y multigiro (ópticos y magnéticos con o sin baleros).
- Tacogeneradores, sensores de velocidad, aceleración e inclinación.
- Sensores de presión, nivel, temperatura, flujo y conductividad.
- Sensores de esfuerzo y celdas de carga.
- Sensores y cámaras de Visión.
- Contadores Mecánicos, electromecánicos y electrónicos. Horómetros y timers.

EUROSENS

T. 33 3861 6469, Fax: 33 3861 6443 Guadalajara, Jalisco, México
eurosens00@yahoo.com.mx • www.baumer.com



MILLONES DE METROS VENDIDOS Y MUCHOS CLIENTES SATISFECHOS NOS RESPALDAN

CABLES ESPECIALES

- Control
- Instrumentación
- Termopares
- Todos los calibres y ensambles para termopar (RTD'S)

55 5310 2808 • 55 3623 6092 • 55 3623 5719 • 55 5565 5180 • 55 5565 5526 • 55 1665 8005

ventas@multicables.com.mx • multi-cables@prodigy.net.mx

<http://multicables.com.mx>

Shims, Lainas, Rondanas, Arandelas, Espaciadores

Fabricación bajo diseño
Corte con fibra láser
Acero al carbón, a. inox, aluminio
Cualquier estándar

contacto@nix-si.com
55 2590 9946
Whatsapp 55 4194 6711
www.nix-si.com

Envíos el mismo día a toda la república





2021 HAGAMOS MOVIMIENTO



Tolomatic

Frenos Neumáticos

+ de 500 Modelos de ¡ENTREGA INMEDIATA!

¡Queremos escucharte!
 (722) 845 6416
 atn.clientes@equiposyahn.com

Visita nuestro **NUEVO SITIO WEB**
 equiposyahn.com

Somos Distribuidores Autorizados:
GAST Tolomatic Humphrey KOGANEI Clippard FABCO-AIR



Las soluciones de administración de energía, protección, control y automatización de SEL se usan en industrias pesadas de todo el mundo.

Para conocer más visite,
selinc.com/es/solutions/industrial/

SEL SCHWEITZER ENGINEERING LABORATORIES



TUBERIA • VALVULAS • CONEXIONES INSTRUMENTACION • AUTOMATIZACION

Worcester, Bray, KDM, Titan, Urrea, Walworth, Techtube, Pytco, Spears, Vayremex, Rite, Dewit, etc.

Especialistas en control de fluidos y automatización de procesos industriales

38 Años
 Respaldan un excelente servicio y el mejor precio

Valvulandia sa. de cv.
 Tels: 55 -5392-9300, 55-5391-8764, 55-5391-8274
 E-mail: valvulandia@prodigy.net.mx
 www.valvulandia.com.mx



CHEM-FEED® CD1

BOMBA PARA ALIMENTACION DE QUÍMICOS

Bombas de Precisión para Alimentación de Químicos

La Tecnología de la bomba CD1 con Diafragma Dual y Drive de Hiperenlace, con autocebado evitando trabas por vapor, aun cuando se dosifica químicos agresivos como ácido peracético o hipoclorito de sodio.

Made in USA

Blue-White obtiene Certificación ISO 9001:2015

Blue-White 001-714-893-8529 www.blue-white.com
 5300 Business Dr., Huntington Beach, CA 92649 USA • info@blue-white.com

LA IMPORTANCIA DE SELECCIONAR UN GRIPPER

Si estás considerando comprar un gripper robótico lo mejor es que te pongas en contacto con un asesor comercial para asesoría y así adquieras la solución que se ajuste a tus necesidades. IPR México, cuenta con más de 30 años de experiencia en productos y herramientas para soluciones complejas de manipulación, inserción y ensamble de componentes críticos en sistemas de automatización, así como en diseño y fabricación de de soluciones especiales como lo son los EOAT's (End Of Arm Tooling).



55 5668 6063 • 55 5668 6079 Ext: 111
 dzimbron@iprmexico.com www.iprmexico.com

LÍNEAS DE PINTURA ELECTROSTÁTICA

- Hornos de Curado
- Cabinas para pintura en Polvo
- Cabinas de Lavado
- Líneas de Pintura



Maquilamos y fabricamos líneas de pintura electrostática, la cual tiene mayor resistencia a la corrosión, abrasión y a la deformación lenta, permitiendo obtener acabados a costos más reducidos.

PERCCO
 ESPECIALISTAS EN ACABADOS
 427 138 1003 773 142 2176
 d.beltran@percco-mexico.com.mx
www.percco.com

Automatización & Control



Interruptores desconectadores Botonería Torretas Medidores de parámetros eléctricos

mercadotecnia@altechmexico.com • www.altechmexico.com • 811 678 7249



¡Por **10** razones, OMEGA su mejor alternativa!

Las 10 razones para usar omega:

- 1.- Único con galvanizado por inmersión en caliente bajo el novedoso proceso **Tugal HD®** en todas sus medidas desde 1/2" hasta 4".
- 2.- Estricto cumplimiento con las normas **NMX J-536-ANCE**, **NMX J-535-ANCE** y **UL797** a nivel nacional e internacional.
- 3.- Precios competitivos.
- 4.- Amplias existencias de tubería y accesorios con servicio oportuno
- 5.- Seguridad para sus productores ya que las cuerdas y la costura están cuidadosamente supervisadas para evitar cualquier daño.
- 6.- Liderazgo 100% mexicano con la mayor antigüedad y experiencia abasteciendo a las instalaciones eléctricas del país.
- 7.- Inversiones en tecnología de punta que garantizan la vanguardia en la fabricación de tubería y accesorios.
- 8.- **OMEGA de acero** en su instalación, junto con todos los accesorios de acero, hacen que su sistema eléctrico esté a tierra de una manera muy sencilla y de bajo costo, sin la necesidad de un conductor adicional.
- 9.- Con la compra de nuestros productos, usted protege al medio ambiente. Nuestro proceso de fabricación cuenta con los sistemas anti-contaminantes más avanzados que convierten un proceso típicamente contaminante en un proceso totalmente inofensivo.
- 10.- Y porque por más de **60** años hemos sido la preferencia de los mejores instaladores, constructores, distribuidores y usuarios en el país.

Exíjalo con su distribuidor

La METALICA
S.A. de C.V.

Conmutador 55 5577 0733, 55 5781 7166

Ventas 55 5577 0914

Fax 55 5781 7993

Cuauhtémoc No. 205, Col. Aragón.
C.P. 07000, CDMX



SISTEMAS HIDRAULICOS
MENDOZA HERRERA S.A. DE C.V.

REPARACIÓN DE:

Cilindros Hidráulicos • Bombas Hidráulicas
Unidades Hidráulicas • Análisis de Falla

Empresa Líder en el sector Industrial con más de 11 años de experiencia brindando soporte técnico en mantenimientos preventivos, correctivos y predictivos en la industria de Puebla y la República Mexicana.



Oficina Central: 109 A Poniente #316, Col. Loma Encantada, C.P. 72474, Puebla, Pue.
☎ 221-180-4089 • 222-793-6320 ✉ ventas@hidraulicamexicana.mx
🌐 www.hidraulicamexicana.mx



EQUIPOS Y CABINAS
PARA SANDBLAST



- Equipos de Presión
- Mangueras Industriales
- Boquillas y Accesorios
- Cabinas para SANDBLAST
- Escafandras y Filtros
- Equipos de Succión
- Abrasivos

☎ 55-5669-3437
☎ 55-5682-6045
☎ 55-7979-1764
www.chipaxa.com
info@chipaxa.com

Fabricantes y Distribuidores

¿Piensa usted cambiar de dirección? o... ¿ya lo hizo?

Si desea continuar actualizándose y seguir recibiendo las noticias de la industria, avisenos de sus cambios en:



circulacion@boletinindustrial.com
www.revistaboletinindustrial.com

55 7314 9743 y 44• 55 3953 2198 • 55 7412 7900

¡Con gusto lo atenderemos!



Instrumáticos, s.a. de c.v.

MEDICIÓN • CONTROL • LABORATORIO



FLUKE®



- Manómetros en todos los tamaños, tipos y unidades de medición.
- Termómetros Bimetálicos, Industriales, Láser, Ambientales, Digitales.
 - Pirómetros y Termopares.
- Válvulas Reguladoras de Presión, Temperatura para uso en Vapor, Agua, Aire Gas.
 - Válvulas Solenoides en Acero Inoxidable y Latón.
- Unidades FRL'S, Racores, Mangueras para Aplicaciones Neumáticas.
 - Válvulas de Seguridad, Alivio, Aguja y Esfera.
- Trampas para Vapor. Multímetros, Amperímetros, Termómetros IR, Distanciómetros.
 - Reguladores, Filtros y Transiciones para Gas LP y Natural.
 - Sifones, Silenciadores, Manómetros Digitales, Tiras Reactivas.

Av. De Los Maestros No. 53-B, Local 2, Col. Leandro Valle, C.P. 54040, Tlalnepanitla de Baz, Estado de México.

55-5236-3040 • 55-3262-8403 • 55-2487-3030 55 3233 5416

E-mail: instrumaticos@prodigy.net.mx

www.instrumaticos.com

Todo para su Grúa Viajera



Alimentaciones
Eléctricas



**ELECTRIFICACIONES
Y CARGA P-H S.A. DE C.V.**

POLIPASTOS DE CABLE Y DE CADENA, CABLES PLANOS Y REDONDOS, BOTONERAS DE CONTROL, APAREJOS DE CARGA, CABEZALES, SISTEMA FESTOON, SISTEMA DE BARRA CONDUCTORA, SISTEMA BUSBAR, CABLES DE ACERO, SIRENAS Y TORRETAS

www.ecp-h.com jlp@att.net.mx +52 55 6968 1878 55 5693 0800 y 55 2608 5792

INOX ACERO FABRICACIÓN • INSTALACIÓN REPARACIÓN

EQUIPO DE PROCESO EN ACERO INOXIDABLE, AL CARBÓN Y ALUMINIO

- ➔ Calentadores de líquido térmico
- ➔ Calderas
- ➔ Intercambiadores de calor
- ➔ Marmitas
- ➔ Tuberías en acero al carbón
- ➔ Tuberías sanitarias en acero inoxidable
- ➔ **Tanques de almacenamiento y de proceso**

Servicio
a Nivel
Nacional

55-7594-3375 • 55-5027-7312 55-6120-5137
inoxacero@hotmail.com • http://goo.gl/bCq2R6

equipo • carga



Hornos para tratamiento de metales



Atención:

- Industria Automotriz • Industria Dental
- Industria Metalmeccánica • Industria de la Cerámica

Modelo
C181822PM4HLC



Modelo C122012DUAL PM4



Modelo
C1006B



Modelo
C162010 PM4

- Templado de Metal • Revenido • Temperatura de 300°F a 2,250°F
- Disponibles también en otros Tamaños y Capacidades



Cress Manufacturing Co. Inc.
4736 Convoir Dr. Carson City, NV. 89706, USA
Tel. Sin Costo 844 790 9104
Fax: 775 884 2991
www.cressmfg.com • info@cressmfg.com

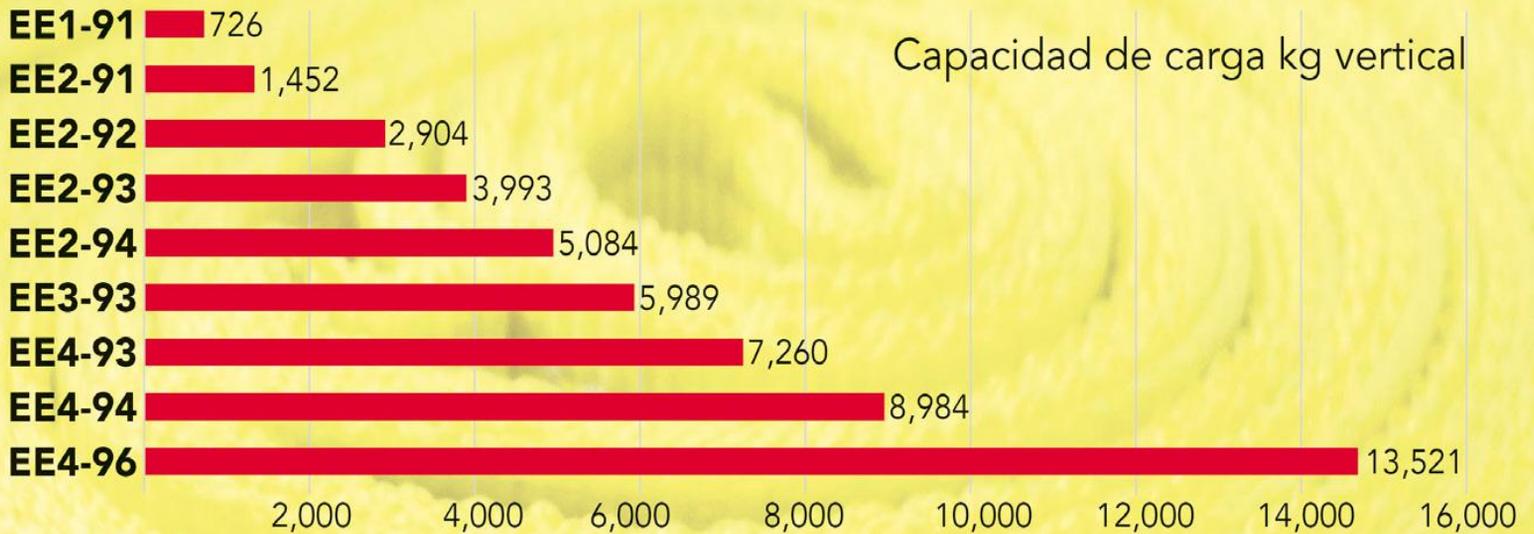


Se habla
español



¡Selecciona tu eslinga estándar VIKING® para izajes en 3 pasos!

1 ¿Qué capacidad de carga requieres?



2 ¿Qué longitud requieres?

Núm.	Código	Número de capas	Ancho de fibra (pulgadas)	Longitud		
				6'	12'	20'
1	EE1-91	1	1"	x	x	
2	EE2-91	2	1"	x	x	
3	EE2-92	2	2"	x	x	x
4	EE2-93	2	3"		x	x
5	EE2-94	2	4"		x	x
6	EE3-93	3	3"		x	x
7	EE4-93	4	3"		x	x
8	EE4-94	4	4"		x	x
9	EE4-96	4	6"		x	x

3 ¡Listo! Haz tu pedido



¡Entrega inmediata!

A tus órdenes vía:  **55 3666 2679**

Visita nuestra tienda en línea www.procarga.com.mx/shop

POTENCIA

Electromecánica

SA de CV



Colina de las Monjas 94
Naucalpan Edo de México
Tel: (55)5360-4403
con 11 líneas
Fax: (55)5360-5063

REDUCTORES CORONA Y SINFIN

POTENCIA
WORM GEARBOX



ROBUSTOS
Y
CONFIABLES

TRANSCYKO

cycloidal speed reducers



SOFT STARTERS





POTENCIA



Electromecánica

SA de CV



PRECIO ESPECIAL Y ENTREGA INMEDIATA EN MOTORES DESDE 0.25 HP HASTA 400 HP

MOTORES TRIFASICOS EFICIENCIA PREMIUM



WEG MOTORES E INVERSORES EN BAJA Y MEDIA TENSION



J1000

V1000

YASKAWA INVERSORES DE FRECUENCIA



P1000



A1000



NUEVO
CFW 500



CFW 10



CFW 700



CFW 11

Como siempre los mejores precios
calidad y entrega inmediata

INFORMACION TECNICA AMPLIA EN
www.potenciaelectromecanica.com



RECTIFICADOS PLANOS DE GRAN CAPACIDAD 2.10 X 3.20 mts.



- Rectificados Cilíndricos
- Maquinados industriales y CNC
- Aceros Especiales
- Componentes para Moldes y Troqueles
- Portamoldes y Portatroqueles

PLACAS Y RECTIFICADOS, S.A.
 pyrsalara@alestra.net.mx • daniel_produccion@placasyrectificados.net
 www.placasyrectificados.net

maquinas

productos industriales

ENGRANES

- Rectos • Helicoidales
 - Cónicos • Coronas • Sinfin
 - Astriados interiores y exteriores
 - Cremalleras
- 55 5677 5434 • 55 5677 4806
 procesosmecanicos@gmail.com

GRABADOS POR LASER

- Fabricación de Moldes y Troqueles
 - Dispositivos para Ensamblar y Verificar
 - Fabricamos piezas varias
 - Fresado y Torneado en CNC
- Tel. 55 7594 8374
 auto.mena@yahoo.com.mx
 AUTOMATIZACION MENA, S. DE R.L. DE C.V.

TROQUELES Y PIEZAS TROQUELADAS

- Fabricación de troqueles compuestos, embutidos y progresivos por electroerosión
- Fabricación de troqueles en máquina CNC
- Maquila de troquelados de 2 a 150 toneladas
- Fabricación de troqueles sin costo según volumen a maquilarse
- Pintura electrostática
- Calidad ISO-9001 (2008)

D.F. 55 5845 0015
 55 5840 8821
 factromex@hotmail.com
 www.factromex.com.mx

Los productos más vistos* durante octubre en

boletinindustrial.com

Vende tus Productos por Internet

- 1 METALMECÁNICA
- 2 SOLDADURA
- 3 MAQUILA DE INYECCIÓN DE PLÁSTICO
- 4 FILTROS DE AGUA
- 5 MAQUILA
- 6 MANTENIMIENTO A EQUIPOS DE COMPUTO
- 7 CARBURO DE TUNGSTENO
- 8 SENSORES
- 9 DISTRIBUCIÓN
- 10 TRATAMIENTOS TÉRMICOS
- 11 SOPORTE TÉCNICO
- 12 TERMOFORMADOS
- 13 TARIMAS
- 14 COMPRA VENTA DE MAQUINARIA USADA
- 15 ACTUADORES
- 16 MAQUINADOS EN TORNO
- 17 MAQUINARIA
- 18 RINES DE ALUMINIO
- 19 MAQUILA DE COSMETICOS
- 20 FUNDICIÓN
- 21 DISEÑO DE INGENIERÍA MECÁNICA
- 22 INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN
- 23 MAQUILA DE TROQUELADO
- 24 MANTENIMIENTO INDUSTRIAL
- 25 ALAMBRE

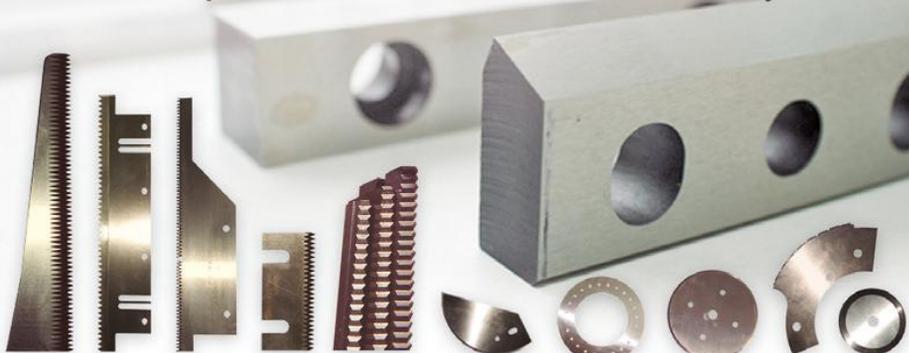
Intégrese al Portal www.boletinindustrial.com y obtenga contactos de ventas

Contáctenos para asesorarlo
 Llame al 55 7314 9743 • 55 7314 9744
 55 3953 2198 • 55 7412 7900
informes@boletinindustrial.com

*FUENTE Google Analytics

CUCHILLAS DE CORTE para todo tipo de industria

- Rectas • Dentadas • Circulares • Zig-Zag • Especiales
- Cuchillas para Cizalla hasta 4.5 metros
- Cuchillas para Guillotina Bimetálicas 18% Carburo y 100%



555-319-8011, 555-319-8013 • ventas@cucsa.mx
 www.cuchillasdecalidad.com
 www.cucsaahidrocorde.mx





cromo duro ^{s.a} de c.v.

EXPERIENCIA • CALIDAD • SERVICIO

- Cromo duro
- Maquinados
- Rectificado
- Honeado
- Soldadura
- Arco sumergido
- Microacabado
- Pulido espejo
- Sand Blast



**NO Tenemos
Sucursales**

cromodurosadecv@gmail.com

☎ 55-5561-1269, 55-5561-0800, 55-5561-5968, 55-5353-6566, 55-5352-5483

Libertad No.9, U. Azcapotzalco, 02070, CDMX

PRODUCTOS

- **Bisagras de Piano en:** Acero Inoxidable, Galvanizada, Lámina Negra, Aluminio, Latón y Tipo Persiana.
- **Gabinete tipo Jaula de Seguridad**
- **Estantería metálica**
- **Botiquines** Disponibles 9 modelos
- **Cajas metálicas**
- **Buzón múltiple**

OFERTA
Bisagra de Libro en Acero Inoxidable
pregunte precios.



SERVICIOS

- **Pintura electrostática en polvo**
- **Corte**
- **Doble**
- **Troquelado**
- **Soldadura**

☎ 55 5551 4088, 55 5760 9531 y 55 2973 8131 ✉ armetal01@yahoo.com.mx 🌐 www.armetal.com.mx

Refacciones y Mantenimiento Industrial

Especialistas en RODAMIENTOS para la industria:
MARINA MINERA ALIMENTICIA TRANSFORMACION

Contamos con las mejores marcas para seleccionar el mejor producto y ponerlo al alcance de nuestros clientes con procesos de entrega rápidos para enviar a cualquier parte del mundo la refacción adecuada.

CRESAMI REFACCIONES INDUSTRIALES
 833 212 2821 • 833 214 3415
 833 137 9821 info@cresami.com
 Alvaro Obregón 604-7 Ote. Centro, Tampico, Tam. 89000 🌐 rodamientosenlinea.com

Diga que lo vio en... **BOLETIN INDUSTRIAL**



VERIFICACIÓN DE CÓDIGOS DE BARRAS EN LÍNEA

PRINTRONIX
AUTO ID



¡ÚNICO EN EL MERCADO!

- Asegura que las etiquetas se impriman correctamente y que sean legibles
- Evita multas y penalizaciones (JIT)
- Alta confiabilidad
- Verifica códigos 1D, 2D, QR, códigos horizontales, verticales, diagonales y hasta 25 códigos por etiqueta
- 100% automática (no requiere de un operador)

Dataproducts de México

Dataproducts de México – importador y representante en México de Printronix Auto ID
 ☎ 55-3098-5500 ✉ ventas@dataproducts.com.mx

FABRICACION Y REPARACION DE RODILLOS

INDUSTRIAL GRAFEX

- Rodillos de Cromo Duro • Pulido Espejo
- ✓ GRABADOS ANILOX ✓ COBRIZADOS
 - ✓ ENGOMADOR ✓ DOSIFICADORES
 - ✓ PORTA CLICHES

☎ 55 2631 6274, 55 3640 8541, 55 5356 6103
 industrialgrafex@hotmail.com www.industrialgrafex.com.mx

LUBRICANTES DE ALTA ESPECIALIDAD

DISTRIBUIDOR AUTORIZADO
MOLYKOTE

Corperea
 Comercializador S.A. de C.V.
 222 242 0295 • 222 232 7202
 ventas@pereayperea.com
 www.pereayperea.com

Cepillos Industriales

¿TIENE PROBLEMAS PARA CONSEGUIR **CEPILLOS INDUSTRIALES**?

TENEMOS LA SOLUCIÓN...

Para la Industria en General, Alimenticia, Autolavados, Cementeras, Carreteras, Carrocerías, Barredoras, Fluxes, Laboratorios, Vinícolas y Lavadoras de Garrafón.

Todo en Cepillos: Escobellones con Cepillos Laterales y Lavado de Fondo Exterior, Rodillos, Cerchas, Molotes, Espiral y en Gajos Planos, Rectangulares, Redondos, Ovalados, Cuadrado o Exagonal.

Materiales:

Cerdas: naturales, cerda de caballo, res, cabra, cerdo y camello.

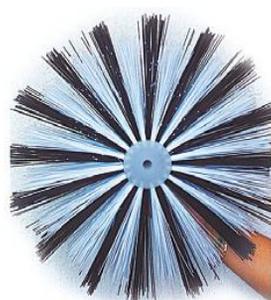
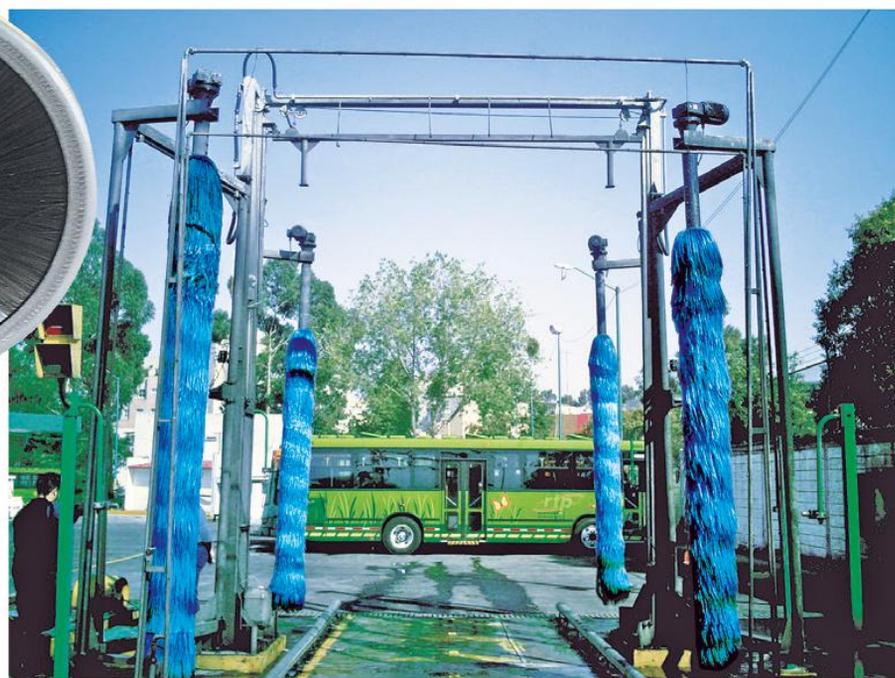
Alambres: acero al carbón, acero inoxidable, latonado, corrugado y liso.

Fibras: tampico, unión de coco, raíz y pintada

Nylon: nylon 6, nylon 12, calibres: desde .003" hasta 80

Polietileno: alta y baja densidad en cruz calibre 20,30,40 y 50

Polipropileno: del de calibre .006" hasta 0.060" colores varios.



CEPILLOS DE FABRICACIÓN ESPECIAL



DISEÑO COMPUTARIZADO

Enrique Granados No. 26, Col. Algarín 06860 CDMX

☎ 55 5530 3513 • 55 5519 9281 • 55 9001 1339

📞 55 1003 1424

✉ ventas@todoencepilllos.com

🌐 www.todoencepilllos.com

CINTA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD



SAFETYTAC®

- Durable
- Fácil de Limpiar
- Estéticamente Superior
- Rapidez de Instalación
- Ahorro de Dinero



SAFETYTAC® ES ALTAMENTE RESISTENTE A:



Montacargas y palets



Agua y limpieza



Pivotaje y presión



Impactos y más

INTELIVAM
INDUSTRIAL

SAFETYTAC® es la solución más avanzada en señalización de seguridad industrial.
Reduce drásticamente los costos de mantenimiento.
Elimina las interrupciones en la operación por maniobras de pintura y tiempos de secado.



Distribuidor autorizado de SAFETYTAC® en México, contáctanos y te ofreceremos un plan de señalización adecuado a tus necesidades.

www.intelivam.com.mx

ventas@intelivam.com.mx

tel: 55 2265 6599

55 8577 7841

Duplica tu productividad con los lubricantes **Mobil DTE™ 20 Ultra Series.**

Dale una mayor confiabilidad a la operación de tus sistemas hidráulicos con la nueva tecnología de nuestra serie **Mobil DTE 20 Ultra**. Incrementa al doble los intervalos de drenado, protege tu inversión y mejora la disponibilidad de tus equipos.

Los lubricantes **Mobil®** reconocidos a nivel mundial por su alto desempeño, se renuevan para ti.



Elige el movimiento.

Mobil™



Energía y Lubricantes Especializados S.A. de C.V.

Distribuidor Autorizado



Escanea este código y agenda tu cita



55 68204800



ventas@elub.mx

Soldadura médica: los desafíos de las carcassas de titanio

La demanda de dispositivos implantables sigue creciendo, lo que empuja a los fabricantes a utilizar nuevas herramientas y técnicas para aumentar la producción de dispositivos más pequeños y sofisticados con sellos herméticos duraderos, todo ello manteniendo estrictos estándares de calidad.

La demanda de Dispositivos Médicos Implantables (MID, por sus siglas en inglés) sigue creciendo a un ritmo espectacular, impulsada por los avances tecnológicos, una aplicación más amplia a diversas necesidades clínicas, una mayor incidencia de enfermedades cardiovasculares y una población geriátrica en expansión, entre otros factores. Los primeros marcapasos, por ejemplo, tenían una duración de batería de sólo tres horas. Ahora, más de un millón de marcapasos se implantan anualmente, cada uno diseñado para funcionar 20 años o más. Para responder a estos desarrollos, los fabricantes deben utilizar nuevas herramientas y técnicas para aumentar la producción de dispositivos cada vez más pequeños y sofisticados con sellos herméticos duraderos, al tiempo que mantienen estrictos estándares de calidad. El proceso esencial de soldadura láser de carcassas de titanio presenta desafíos especialmente difíciles.

Soldadura láser para sellado hermético

La soldadura por láser juega un papel fundamental en la fabricación de dispositivos médicos implantables. Si bien muchos de los componentes internos de los MID se pueden unir mediante soldadura regular o soldadura fuerte, el dispositivo completo a menudo se empaqueta en dos partes de titanio (cassas), y la soldadura láser es el método preferido para sellar herméticamente las dos carcassas. Estas uniones a menudo se denominan "herméticas a las fugas de helio".

Además, la soldadura láser también se utiliza para sellar herméticamente componentes internos de dispositivos más complejos, como bombas, cilindros de gas presurizado y contenedores de fluidos. El número de soldaduras varía según el diseño del dispositivo, pero una sola bomba de infusión, por ejemplo, puede requerir 40 soldaduras diferentes.

El cierre de las carcassas de titanio se ha realizado tradicionalmente mediante el sellado de costuras con láseres Pulsed Nd-YAG. No se utiliza un láser de onda continua (CW) para evitar transferir demasiado calor dentro del dispositivo.

Antes de que pueda tener lugar el sellado de la costura, las dos carcassas deben colocarse, sujetarse y clavarse previamente con pequeñas soldaduras láser para una fijación temporal, también conocida como "resistencia verde". El sistema necesario para este proceso se conoce como "pre-engrapado láser".

Atmósfera de argón

Al sellar carcassas de titanio, no sólo es importante la hermeticidad del paquete, sino que también debe garantizarse la atmósfera interna especificada del dispositivo soldado porque estará permanentemente contenido dentro del dispositivo.

Para los marcapasos, se prefiere una atmósfera seca de argón, lo que permite que el titanio se suelde con láser en una atmósfera inerte. El argón también es adecuado para el funcionamiento adecuado a largo plazo del dispositivo. Por lo general, se agrega un porcentaje de helio para facilitar la detección de fugas en las pruebas posteriores del producto.

La soldadura por láser de tales dispositivos es, por lo tanto, relativamente simple, porque el marcapasos se puede sellar completamente herméticamente en un sistema de caja de guantes que contiene argón o una mezcla de argón-helio. Esta atmósfera de gas será la misma en el exterior y el interior del dispositivo.

Atmósfera de nitrógeno

La soldadura por láser de dispositivos que contienen nitrógeno suele ser más difícil. Para dispositivos, como los desfibriladores, que funcionan con un voltaje interno mucho más alto, el nitrógeno seco es el gas más adecuado para la atmósfera interna. El argón tiene un potencial de ionización más bajo y puede causar chispas internas, mientras que el nitrógeno es el mejor gas para asegurar que el potencial de ionización interno esté en el nivel deseado.

Sin embargo, el titanio para sellar juntas mediante soldadura láser no es viable en una atmósfera de nitrógeno, ya que generará nitruros de titanio duros y quebradizos. Por lo tanto, los dispositivos que contienen nitrógeno están diseñados con un orificio de llenado. Antes de introducir el nitrógeno, el dispositivo se suelda con láser en argón y se coloca fuera de la guantera. A continuación, se bombea el argón y se rellena el dispositivo con nitrógeno a través de un orificio de llenado de pequeño diámetro. Este orificio de llenado se sella posteriormente con una soldadura láser de un solo punto.

Nuevas capacidades en la soldadura láser de carcassas de titanio MID

A medida que la tecnología MID evoluciona rápidamente y los fabricantes buscan niveles más altos de rendimiento, calidad y rentabilidad, las empresas de sistemas láser que se especializan en esta área responden continuamente desarrollando nuevas capacidades. Actualmente hay

compañías desarrollando una serie de innovaciones de soldadura láser que permiten a los fabricantes MID simplificar y automatizar los procesos de fabricación, eliminar la necesidad de pruebas destructivas, conservar energía y reducir el consumo de gas.

Adaptación al titanio de calibre delgado

Por ejemplo, la automatización permite a los fabricantes de MID manejar más fácilmente el calibre más delgado y el grosor variable de los materiales utilizados en los nuevos dispositivos, como los marcapasos más pequeños y sin cables. El tamaño del punto de soldadura debe ajustarse para adaptarse al grosor variable del material. Algunos sistemas láser hacen esto cambiando los elementos ópticos en el cabezal de soldadura. Este es un método técnicamente sólido, pero tal intervención puede requerir una recalificación elaborada del sistema.

Los sistemas más avanzados cuentan con cambiadores de tamaño de punto motorizados diseñados específicamente para soldadura MID en entornos de guantería. Esta característica hace que cambiar el tamaño del punto sea tan simple como presionar una tecla y el tamaño del punto se puede programar en el sistema de movimiento CNC.

Control de atmósfera de gas

Los fabricantes de MID están mejorando la rentabilidad y el rendimiento controlando mejor el consumo de gas y reduciendo o eliminando por completo la necesidad de realizar pruebas destructivas de los dispositivos soldados para validar su atmósfera interna. El primer paso es usar sólo cajas de guantes de alta calidad con bajas tasas de fuga, buena recirculación de gas y un sistema de limpieza de partículas sólidas. Los sistemas láser con una unidad activa de control y mezcla de gas pueden optimizar la reposición del gas y reducir aún más su consumo. El monitoreo activo del gas en humedad, niveles de oxígeno, porcentaje de helio e hidrógeno asegura la atmósfera correcta en cada unidad producida.

Alineación automática de costura de soldadura

Otra forma en que los fabricantes de MID están mejorando la rentabilidad y el rendimiento es automatizando el proceso de alineación de la costura y, por lo tanto, reduciendo los costos del operador, mejorando la calidad, facilitando la trazabilidad de la producción y optimizando el rendimiento de un sistema. Cuando la alineación no está automatizada, la costura de soldadura suele ser precisa, pero un resultado de soldadura perfecto depende del operador para compensar la tolerancia en la geometría de las piezas estampadas. Los sistemas avanzados automatizan este proceso mediante sistemas de visión de cámara basados en imágenes con algoritmos para detectar la costura y alinear la pieza.

Sujeción sin herramientas

El proceso de producción también se puede simplificar mediante la "sujeción sin herramientas". Tradicionalmente, la sujeción de las carcasas se ha realizado con un conjunto de herramientas personalizado que tiene una cavidad que sigue y apoya la geometría exterior de las carcasas. Estas herramientas también se conocen como "nidos de herramientas" y el método se conoce como "sujeción con herramientas". Para que este método funcione, las

herramientas deben tener una forma perfecta, ya que determinan la alineación del producto final y la calidad de la junta posterior. Las herramientas correspondientes deben cambiarse al soldar una combinación de productos de dispositivos con diferentes diseños.

Como alternativa, la sujeción sin herramientas sustituye a las herramientas especiales. Las piezas se sujetan entre dos formas geométricas mucho más simples, normalmente placas planas simples. Esto simplifica el sistema. Sin embargo, este método requiere más del MID y sus carcasas de titanio, ya que la forma y la posición de las dos carcasas entre sí están determinadas por el MID y no por herramientas externas. No hay nada que fuerce a los proyectiles MID a una determinada posición y forma.

Programación y optimización de piezas de soldadura láser con PSO

La forma orgánica de la circunferencia de un marcapasos implica que se requiere un movimiento simultáneo de 5 ejes para crear una costura de soldadura. Los sistemas tradicionales rotan el marcapasos a una velocidad angular constante. La velocidad lineal a lo largo de la costura de soldadura varía. Si se dispara un láser a una tasa de repetición constante, la distancia entre los puntos de soldadura individuales fluctúa. Esto puede resultar en el sobrecalentamiento de algunas partes de la costura, típicamente las esquinas afiladas del MID. Además, la velocidad de soldadura en todas las demás áreas será más lenta de lo que sería posible utilizando este proceso de soldadura. Tanto la calidad del paquete MID como el rendimiento del sistema no serían óptimos.

Estos problemas se pueden resolver mediante la Salida Sincronizada de Posición (PSO, por sus siglas en inglés). Este sistema dispara el láser en base a un movimiento definido de la pieza (desplazamiento vectorial). Esto mantiene constante la distancia pulso a pulso, la carga de calor en la costura de soldadura y maximiza la velocidad de soldadura. El resultado es un aumento significativo del rendimiento.

Monitoreo de soldadura por láser

Los sistemas láser avanzados proporcionan un control de calidad de la soldadura en tiempo real mediante un monitor de soldadura automatizado que es lo suficientemente rápido para funcionar al mismo tiempo que el láser emite luz láser y proporciona información inmediata al sistema y al operador. Normalmente, un monitor de soldadura láser está integrado dentro del propio sistema. El monitor mide la radiación infrarroja emitida por la soldadura y la compara con buenas soldaduras. Utiliza algoritmos que "dibujan una ventana de parámetros" alrededor de la señal de una buena soldadura y compara la señal medida en tiempo real, a alta frecuencia.

Viendo hacia adelante

A medida que la industria de los dispositivos médicos implantables continúa evolucionando y expandiéndose, los fabricantes se beneficiarán de los proveedores de sistemas láser que se centren en sus requisitos muy especializados.

BOLETIN INDUSTRIAL



EL MEJOR DE LA INDUSTRIA

AMPLIO CATÁLOGO 800-295-5510 uline.mx

SUHNER

Esmeriladores
▶ ver anuncio página 11

POTENCIA
Electromecánica
SA de CV

Motores eléctricos
▶ ver anuncio página 16, 17

FUNDICION Y MAQUINADOS "XICO"
FUMAXI Metales Ferrosos y No Ferrosos
Tel. 55 1737 6054
fundidoraparcio@yahoo.com.mx

boletinindustrial.com
Vende tus Productos por Internet

¡ Consúltelo !
El buscador más completo en PRODUCTOS para la Industria

www.boletinindustrial.com

Síguenos en...

Boletín Industrial
 @boletindustrial
 boletin_industrial



CUBREBOCAS

!SOMOS FABRICANTES!

- ▶ **CUBREBOCAS LISO TRICAPA SMS**
20 GRs. POR CAPA
- ▶ **CUBREBOCAS PLISADO COSIDO TRICAPA SMS**
30 GRs. POR CAPA
- ▶ **CUBREBOCAS PLISADO TERMOSELLADO CON ELÁSTICO REFORZADO TRICAPA SMS**
30 GRs. POR CAPA
- ▶ **CUBREBOCAS KN95 (NO MÉDICO)**



FABRICADO Y DISTRIBUIDO EN MÉXICO POR:
UNIFORMES POTENZA VIYE S.A. DE C.V.
Av. Cuauhtémoc 740-2, col. Narvarte
Del. Benito Juárez, 03020
Tel.: 55 5085-5626

servicios productos industriales



GRUPO ALVEZ

IMPORTACIONES EXPORTACIONES

Hagamos Negocio | Let's Do Business | 世界触手可及



FLETES
INTERNACIONALES



AGENCIA
ADUANAL



COMERCIALIZACIÓN EN EL
EXTRANJERO



FLETES
TERRESTRES

SERVICIOS:

- Clasificación arancelaria
- Despacho aduanal (importaciones y exportaciones)
- Régimen: Definitivo, temporal, depósito fiscal, IMMEX
- Asesoría y capacitación
- Representación In-House
- Notificaciones en tiempo real de eventos del despacho
- Reportes a través de página web
- Respaldos en la nube
- Logística y fletes marítimos, aéreos y terrestres
- Servicios puerta a puerta
- Búsqueda de proveedores

Contamos con diversas certificaciones entre ellas:

- QUALITY CUSTOMS BROKERS
- ISO 9001: 2015



Oficina Manzanillo, Col.

01 314 114 0862 ext. 107

gerente.ventas@gomezyalvez.com

753 163 1458

www.gomezyalvez.com

Mexicanos desarrollan capacitaciones y entrenamientos en Realidad Virtual.

Gracias a los avances tecnológicos; un grupo de jóvenes mexicanos están revolucionando la forma en que conocemos los entrenamientos y capacitaciones dentro de la industria.

En entrevista el fundador y CEO, Fernando Valadés de V-Training, nos comenta:

“Se ha reducido hasta un 30% el gasto invertido en los procesos de capacitaciones, además de esto, se ha mejorado el conocimiento en diversos escenarios eliminando riesgos y afectaciones en el personal y equipos.”

“Existe cada vez una preocupación mayor de parte de las empresas por actualizarse dentro de los procesos y normas ISO.”

La realidad virtual, nos brinda la capacidad de replicar de forma exacta el ambiente, áreas de trabajo y equipos utilizados, disminuyendo el riesgos, costos y tiempo.

Para más información:

Contactar al **01 800 999 0958**

Entra a **www.vtraining.mx**

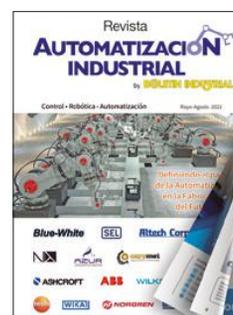
Para ver más:



AUDIENCIA INDUSTRIAL CALIFICADA: **291,053 USUARIOS**



- Revista IMPRESA Y DIGITAL BOLETIN INDUSTRIAL
- Portal de internet, buscador de empresas y productos
- Revista de Automatización impreso y digital
- E-Mail Base de Datos Industrial
- E-Newsletter Industrial
- Redes Sociales



CONTENIDO

8	Los cobots podrían ser la respuesta que necesitan las PyMEs
12	Automatización Industrial
18	Los productos más vistos www.boletinindustrial.com
22	Soldadura médica: los desafíos de las carcasas de titanio

ÍNDICE COMPAÑÍAS

CAPYMET, SA CV	12	LA METALICA, SA.....	14
COMERCIALIZADORA INDUSTRIAL M&N, SA CV.....	11	LEVAS PARA TORNOS AUTOMATICOS, SA CV	6
CORPEREA COMERCIALIZADOR, SA CV ...	19	MACTOOLS, SA CV	6
CRESS MANUFACTURING, CO.	15	MAQUHENZA, SA CV	4,5
CUCHILLAS DE CALIDAD, SA CV	18	MULTI CABLES	12
DATA PRODUCTS DE MEXICO, SA CV.....	19	NIX SOLUCIONES INDUSTRIALES, SA CV	12
ELECTRIFICACIONES Y CARGA PH, SA CV	15	PERFORMANCE COATING, SA CV	13
ENERGIA Y LUBRICANTES ESPECIALIZADOS, SA CV	21	PLACAS Y RECTIFICADOS, SA.....	18
EQUIPOS MAHESA, SA CV	12	POTENCIA ELECTROMECHANICA, SA CV	16,17
EQUIPOS METALMECANICOS DE QUERETARO, SA CV	6	PROCESOS MECANICOS CABRERA.....	18
EQUIPOS YAHN, SRL CV.....	13	REBAMA, SA CV	6
EUROSENS	12	REFACCIONES Y SERVICIOS INDUSTRIALIZADOS, SA CV	19
FABRIEMPAQUES Y MAQUINARIA INDUSTRIAL, SA CV.....	11	REVISTA AUTOMATIZACION INDUSTRIAL	31
FACTROMEX	18	REVISTA BOLETIN INDUSTRIAL digital	18
FIJATEC, SA CV.....	6	SCHWEITZER ENGINEERING LABORATORIES, SA CV	13
FUNDICION Y MAQUINADOS XICO.....	24	SISTEMAS HIDRAULICOS MENDOZA HERRERA, SA CV	14
GALVANOQUIMICA MEXICANA, SA CV	32	SOUTHWICK & MEISTER, INC.....	3
GRISA INSTRUMENTOS, SA CV	12	SPIROL MEXICO, SA CV.....	10
GRUPO INDUSTRIAL CHIPAXA, SA CV	14	SUHNER PRODUCTOS INDUSTRIALES MEXICANOS, SA CV	11
HERRAMIENTAS DE PRODUCCION, SA CV	7	TARSUS SERVICES DE MEXICO, S RL CV ...	2
IFM EFECTOR S RL CV	12	ULINE SHIPPING SUPPLIES S RL CV	1,24
INDUSTRIAL GRAFEX	19	UNIFORMES POTENZA VIYE, SA CV	24
INOX ACERO	15	VALVULANDIA, SA CV.....	13
INTELIVAM.....	20		
IPR MEXICO	13		

A**Abrasivos**GRUPO INDUSTRIAL
CHIPAXA, SACV 14**Acabados industriales**PERFORMANCE
COATING, SACV 13**Acabados superficiales**SUHNER PRODUCTOS
INDUSTRIALES
MEXICANOS, SACV 11**Aceite automotriz**ENERGIA
Y LUBRICANTES
ESPECIALIZADOS,
SACV 21**Aceites**CORPEREA
COMERCIALIZADOR,
SACV 19**Aceites de husillos**ENERGIA
Y LUBRICANTES
ESPECIALIZADOS,
SACV 21**Aceites de refrigeración**ENERGIA
Y LUBRICANTES
ESPECIALIZADOS,
SACV 21**Aceites hidráulicos**ENERGIA
Y LUBRICANTES
ESPECIALIZADOS,
SACV 21**Aceites industriales**ENERGIA
Y LUBRICANTES
ESPECIALIZADOS,
SACV 21**Aceites neumáticos**ENERGIA
Y LUBRICANTES
ESPECIALIZADOS,
SACV 21**Aceites para compresores**ENERGIA
Y LUBRICANTES
ESPECIALIZADOS,
SACV 21**Aceites para engranes**ENERGIA
Y LUBRICANTES
ESPECIALIZADOS,
SACV 21**Aceites para transferencia de calor**ENERGIA
Y LUBRICANTES
ESPECIALIZADOS,
SACV 21**Aceites para transmisión**ENERGIA
Y LUBRICANTES
ESPECIALIZADOS,
SACV 21**Acidos**GALVANOQUIMICA
MEXICANA, SACV 32**Actuadores eléctricos**EQUIPOS
YAHN, SRL CV 13**Actuadores neumáticos**

VALVULANDIA, SACV 13

Afiladoras, boquillasSOUTHWICK
& MEISTER, INC. 3**Almacenamiento de uso pesado**ULINE SHIPPING
SUPPLIES SRL CV 1,24**Analizadores de gas**GRISA
INSTRUMENTOS, SACV . 12**Anillos metálicos**FABRIEMPAQUES
Y MAQUINARIA
INDUSTRIAL, SACV 11**Arandelas**

BOKER'S INC. 1,10

Artículos de protección personalUNIFORMES POTENZA
VIYE, SACV 24**Automatización**ALTECH
PROCESS & CONTROLS
DE MEXICO, SRL CV 13

CACELEC, SACV 12

SCHWEITZER
ENGINEERING
LABORATORIES, SACV.. 13**B****Barra cromada**AGUILAR
MEXICANA, SACV 11**Bisagras**

ARMETAL 19

Bolsas de polietilenoULINE SHIPPING
SUPPLIES SRL CV 1,24**Bombas de medición**BLUE-WHITE
INDUSTRIES 13**Bombas de vacío**EQUIPOS
YAHN, SRL CV 13**Bombas hidráulicas****HERRAMIENTAS DE
PRODUCCION, SACV 7**SISTEMAS
HIDRAULICOS MENDOZA
HERRERA, SACV 14**Boquillas**LEVAS PARA TORNOS
AUTOMATICOS, SACV 6SOUTHWICK
& MEISTER, INC. 3**Boquillas ER**SOUTHWICK
& MEISTER, INC. 3**Boquillas para CNC**SOUTHWICK
& MEISTER, INC. 3**Boquillas para fresadoras**SOUTHWICK
& MEISTER, INC. 3**Boquillas para portaherramienta**SOUTHWICK
& MEISTER, INC. 3**Boquillas para sand blast**GRUPO INDUSTRIAL
CHIPAXA, SACV 14**Boquillas para tornos**SOUTHWICK
& MEISTER, INC. 3**Botiquines**

ARMETAL 19

BotonerasELECTRIFICACIONES Y
CARGA PH, SACV 15**Brocas**

MACTOOLS, SACV 6

BujesSPIROL
MEXICO, SACV 10**Buriles**LEVAS PARA TORNOS
AUTOMATICOS, SACV 6**C****Cabinas de sand blast**GRUPO INDUSTRIAL
CHIPAXA, SACV 14**Cabinas para pintura en polvo**PERFORMANCE
COATING, SACV 13**Cables industriales**

MULTI CABLES 12

Cables planos para grúa viajeraELECTRIFICACIONES Y
CARGA PH, SACV 15**Cables redondos para grúa viajera**ELECTRIFICACIONES Y
CARGA PH, SACV 15**Cajas de cartón**ULINE SHIPPING
SUPPLIES SRL CV 1,24**Cajas metálicas**

ARMETAL 19

Calderas

INOX ACERO 15

Calentadores de líquido térmico

INOX ACERO 15

Calibración

CAPYMET, SACV 12

CalzasNIX SOLUCIONES
INDUSTRIALES, SACV ... 12**Camisas de alineación**SPIROL
MEXICO, SACV 10**Capacitación**

AMATE VIRAL MEDIA 25

Centros de maquinadoEQUIPOS
METALMECANICOS DE
QUERETARO, SACV 6**Centros de maquinado CNC**

MAQUHENZA, SACV 4,5

Chucks universales

MAQUHENZA, SACV 4,5

CianurosGALVANOQUIMICA
MEXICANA, SACV 32**Cilindros hidráulicos**AGUILAR
MEXICANA, SACV 11FABRIEMPAQUES
Y MAQUINARIA
INDUSTRIAL, SACV 11SISTEMAS
HIDRAULICOS MENDOZA
HERRERA, SACV 14**Cilindros neumáticos**EQUIPOS
YAHN, SRL CV 13**Cizallas universales**

MAQUHENZA, SACV 4,5

ClorurosGALVANOQUIMICA
MEXICANA, SACV 32**Clutch**EQUIPOS
YAHN, SRL CV 13**Códigos de barras**DATA PRODUCTS DE
MEXICO, SACV 19**Componentes robóticos**

IPR MEXICO 13

CompuestosCORPEREA
COMERCIALIZADOR,
SACV 19**Computadoras industriales**SCHWEITZER
ENGINEERING
LABORATORIES, SACV .. 13**Conduit****LA METALICA, SA 14****Conos para señalar**ULINE SHIPPING
SUPPLIES SRL CV 1,24**Contactores**

CACELEC, SACV 12

Control del movimientoCOMERCIALIZADORA
INDUSTRIAL
M&N, SACV 11**Controles de temperatura**

CACELEC, SACV 12

Coples hidráulicosREFACCIONES
Y SERVICIOS
INDUSTRIALIZADOS,
SACV 19

Corte con chorro de agua

CUCHILLAS DE CALIDAD, SACV 18

Corte por láser

NIX SOLUCIONES INDUSTRIALES, SACV ... 12

Cubre bocas

UNIFORMES POTENZA VIYE, SACV 24

Cuchillas

CUCHILLAS DE CALIDAD, SACV 18

Cuñas

BOKER'S INC. 1,10

D**Desbaste de soldaduras**

SUHNER PRODUCTOS INDUSTRIALES MEXICANOS, SACV 11

Diablos

ULINE SHIPPING SUPPLIES SRL CV..... 1,24

Dispersores

CORPEREA COMERCIALIZADOR, SACV 19

Dobladoras hidráulicas

MAQUHENSA, SACV..... 4,5

E**Electroerosionadoras de hilo**

MAQUHENSA, SACV..... 4,5

Electroerosionadoras de penetración

MAQUHENSA, SACV..... 4,5

Elementos para automatización de maquinados

SUHNER PRODUCTOS INDUSTRIALES MEXICANOS, SACV 11

Engranajes

PROCESOS MECANICOS CABRERA..... 18

Entrenamiento

AMATE VIRAL MEDIA..... 25

Equipos de acabado

SUHNER PRODUCTOS INDUSTRIALES MEXICANOS, SACV 11

Equipos de concreto

HERRAMIENTAS DE PRODUCCION, SACV 7

Equipos de control

ALTECH PROCESS & CONTROLS DE MEXICO, SRL CV..... 13

Equipos de inserción de pernos

SPIROL MEXICO, SACV..... 10

Equipos de medición

CACELEC, SACV 12

Equipos de pulido

SUHNER PRODUCTOS INDUSTRIALES MEXICANOS, SACV 11

Equipos para trazabilidad

DATA PRODUCTS DE MEXICO, SACV..... 19

Esmeriladores

SUHNER PRODUCTOS INDUSTRIALES MEXICANOS, SACV 11

Espaciadores

NIX SOLUCIONES INDUSTRIALES, SACV ... 12

SPIROL

MEXICO, SACV..... 10

Estantería metálica

ARMETAL 19

Estibadores

ULINE SHIPPING SUPPLIES SRL CV..... 1,24

Etiquetadoras

DATA PRODUCTS DE MEXICO, SACV..... 19

Etiquetas industriales

DATA PRODUCTS DE MEXICO, SACV..... 19

Expo manufactura 2022

TARSUS SERVICES DE MEXICO, SRL CV..... 2

Exposiciones

EXPO MANUFACTURA 2022 2

TARSUS SERVICES DE MEXICO, SRL CV..... 2

F**Fabricación de equipo industrial**

PROCESOS MECANICOS CABRERA..... 18

Fabricación de herramientas

PROCESOS MECANICOS CABRERA..... 18

Fabricación de líneas de pintura electrostática

PERFORMANCE COATING, SACV..... 13

Fabricación de moldes

AUTOMATIZACION MENA, SACV 18

Fabricación de productos industriales

PROCESOS MECANICOS CABRERA..... 18

Fabricación de refacciones para maquinaria

PROCESOS MECANICOS CABRERA..... 18

Fabricación de rodillos

INDUSTRIAL GRAFEX.... 19

Fabricación de troqueles

AUTOMATIZACION MENA, SACV 18

Flujómetros

BLUE-WHITE INDUSTRIES..... 13

Frenos electro-magnéticos

COMERCIALIZADORA INDUSTRIAL M&N, SACV 11

POTENCIA ELECTROMECHANICA, SACV 16,17

Frenos neumáticos

EQUIPOS YAHN, SRL CV..... 13

Fresado por CNC

AUTOMATIZACION MENA, SACV 18

Fresadoras

EQUIPOS METALMECANICOS DE QUERETARO, SACV 6

MAQUHENSA, SACV..... 4,5

Fuelles de lona

FABRIEMPAQUES Y MAQUINARIA INDUSTRIAL, SACV..... 11

Fundición

FUNDICION Y MAQUINADOS XICO..... 24

Fundición de metales ferrosos

FUNDICION Y MAQUINADOS XICO..... 24

Fundición en metales no ferrosos

FUNDICION Y MAQUINADOS XICO..... 24

G**Galvanoplastia**

GALVANOQUIMICA MEXICANA, SACV 32

Generadores de energía

HERRAMIENTAS DE PRODUCCION, SACV 7

Grabadoras láser

MAQUHENSA, SACV..... 4,5

Grabados por láser

AUTOMATIZACION MENA, SACV 18

Grasas

CORPEREA COMERCIALIZADOR, SACV 19

Grasas industriales

ENERGIA Y LUBRICANTES ESPECIALIZADOS, SACV 21

Grippers

IPR MEXICO 13

Grippers paralelos

IPR MEXICO 13

Grippers robóticos

IPR MEXICO 13

Grippers transversales

IPR MEXICO 13

Grúas viajeras

ELECTRIFICACIONES Y CARGA PH, SACV 15

Guillotinas hidráulicas MAQUHENSA, SACV..... 4,5

H**Herramientas**

MACTOOLS, SACV 6

Herramientas abrasivas industriales para acabados de superficies

SUHNER PRODUCTOS INDUSTRIALES MEXICANOS, SACV 11

Herramientas de corte

LEVAS PARA TORNOS AUTOMATICOS, SACV 6

MAQUHENSA, SACV..... 4,5

Herramientas de sujeción

MAQUHENSA, SACV..... 4,5

Herramientas eléctricas

HERRAMIENTAS DE PRODUCCION, SACV 7

Hidrocorte

CUCHILLAS DE CALIDAD, SACV 18

Hiloerosión

CUCHILLAS DE CALIDAD, SACV 18

Hornos de curado

PERFORMANCE COATING, SACV..... 13

Hornos industriales

CRESS MANUFACTURING, CO.. 15

Hornos para deshidratado

CRESS MANUFACTURING, CO.. 15

Hornos para secado

CRESS MANUFACTURING, CO.. 15

Hornos para temple

CRESS MANUFACTURING, CO.. 15

Hornos para tratado de cerámica

CRESS MANUFACTURING, CO.. 15

Hornos para tratado de metales

CRESS MANUFACTURING, CO.. 15

I**Impresoras industriales**

DATA PRODUCTS DE MEXICO, SACV..... 19

Impresoras térmicas

DATA PRODUCTS DE MEXICO, SACV..... 19

Indicadores de temperatura

CACELEC, SACV 12

Insertos

SPIROL MEXICO, SACV..... 10

Insertos helicoidales

FIJATEC, SACV..... 6

Instrumentos de control

EUROSENS 12

Instrumentos de medición

CAPYMET, SACV 12
EUROSENS 12
MAQUHENZA, SACV..... 4,5

Inversores de frecuencia

POTENCIA
ELECTROMECAICA,
SACV 16,17

J**Juntas de expansión no metálicas**

BOKER'S INC. 1,10

Juntas mecánicas

BOKER'S INC. 1,10

L**Lainas**

NIX SOLUCIONES
INDUSTRIALES, SACV ... 12

Láminas planas

BOKER'S INC. 1,10

Levas para tornos automáticos

LEVAS PARA TORNOS
AUTOMATICOS, SACV 6

Limitadores de compresión

SPIROL
MEXICO, SACV 10

Lockers

ARMETAL 19

M**Machuelos**

FIJATEC, SACV 6
MACTOOLS, SACV 6

Mallas plastificadas

EQUIPOS
YAHN, SRL CV..... 13

Manejo de materiales

ULINE SHIPPING
SUPPLIES SRL CV..... 1,24

Manómetros

GRISA
INSTRUMENTOS, SACV . 12

Mantenimiento de tornos CNC

REBAMAH, SACV 6

Maquila de corte por agua

CUCHILLAS
DE CALIDAD, SACV 18

Maquila de procesos mecánicos

PROCESOS MECANICOS
CABRERA..... 18

Maquila de troquelados

FACTROMEX..... 18

Maquinados

FUNDICION Y
MAQUINADOS XICO..... 24

Maquinados CNC

CUCHILLAS
DE CALIDAD, SACV 18

Maquinados en sitio con equipo portátil

REBAMAH, SACV 6

Maquinados especializados

FACTROMEX..... 18

Maquinados industriales

PLACAS
Y RECTIFICADOS, SA.... 18

Maquinaria

EQUIPOS
MAHESA, SACV..... 12
MAQUHENZA, SACV..... 4,5

Máquinas Especiales

EQUIPOS
MAHESA, SACV..... 12

Máquinas-herramienta

EQUIPOS
METALMECANICOS DE
QUERETARO, SACV 6
MAQUHENZA, SACV..... 4,5

Marcado de áreas de trabajo

INTELIVAM 20

Marcado de pisos

INTELIVAM 20

Marmitas

INOX ACERO 15

Martillos demoledores

HERRAMIENTAS DE PRODUCCION, SACV 7

Medidores de flujo

BLUE-WHITE
INDUSTRIES..... 13
VALVULANDIA, SACV 13

Medidores de temperatura

CAPYMET, SACV 12

Motores

POTENCIA
ELECTROMECAICA,
SACV 16,17

Motores eléctricos

COMERCIALIZADORA
INDUSTRIAL
M&N, SACV 11

POTENCIA
ELECTROMECAICA,
SACV 16,17

Motores neumáticos

EQUIPOS
YAHN, SRL CV..... 13

Motorreductores

COMERCIALIZADORA
INDUSTRIAL
M&N, SACV 11

POTENCIA
ELECTROMECAICA,
SACV 16,17

Multímetros

EUROSENS 12

N**Navajas**

CUCHILLAS
DE CALIDAD, SACV 18

P**Partes para moldes**

PLACAS
Y RECTIFICADOS, SA.... 18

Partes para troqueles

PLACAS
Y RECTIFICADOS, SA.... 18

Pasadores sólidos

SPIROL
MEXICO, SACV..... 10

Patines hidráulicos

ULINE SHIPPING
SUPPLIES SRL CV..... 1,24

Perfiles de aluminio

EQUIPOS
YAHN, SRL CV..... 13

Pintura de pisos

INTELIVAM 20

Pinzas

IPR MEXICO 13

Pinzas/grippers

IPR MEXICO 13

Pirómetros

CACELEC, SACV 12

Pistones hidráulicos

FABRIEMPAQUES
Y MAQUINARIA
INDUSTRIAL, SACV..... 11

Pistones neumáticos

FABRIEMPAQUES
Y MAQUINARIA
INDUSTRIAL, SACV..... 11

Placas de acero

PLACAS
Y RECTIFICADOS, SA.... 18

Plantas de luz

HERRAMIENTAS DE PRODUCCION, SACV 7

Plantillas de posicionamiento

NIX SOLUCIONES
INDUSTRIALES SA CV... 12

Plataformas de elevación

HERRAMIENTAS DE PRODUCCION, SACV 7

Polipasto eléctrico de cable

ELECTRIFICACIONES Y
CARGA PH, SACV 15

Polipasto eléctrico de cadena

ELECTRIFICACIONES Y
CARGA PH, SACV 15

Portaclichés

INDUSTRIAL GRAFEX.... 19

Posicionadores

NIX SOLUCIONES
INDUSTRIALES SA CV... 12

Probadores de flujo

CAPYMET, SACV 12

Productos industriales

FACTROMEX..... 18

Productos químicos

GALVANOQUIMICA
MEXICANA, SACV..... 32

Publicidad Industrial

REVISTA
AUTOMATIZACION
INDUSTRIAL..... 31

REVISTA BOLETIN
INDUSTRIAL digital 18

Pulido de soldaduras

SUHNER PRODUCTOS
INDUSTRIALES
MEXICANOS, SACV 11

Pulidores

SUHNER PRODUCTOS
INDUSTRIALES
MEXICANOS, SACV 11

R**Radio control remoto para grúa viajera**

ELECTRIFICACIONES Y
CARGA PH, SACV 15

Realidad virtual

AMATE VIRAL MEDIA..... 25

Reconstrucción de maquinaria

EQUIPOS
MAHESA, SACV..... 12

Rectificado de bancadas

REBAMAH, SACV 6

Rectificadoras

EQUIPOS
METALMECANICOS DE
QUERETARO, SACV 6

Rectificados industriales

PLACAS
Y RECTIFICADOS, SA.... 18

Recubrimientos plásticos para bancadas

REBAMAH, SACV 6

Reductores de velocidad

COMERCIALIZADORA
INDUSTRIAL
M&N, SACV 11

POTENCIA
ELECTROMECAICA,
SACV 16,17

Refacciones industriales

REFACCIONES
Y SERVICIOS
INDUSTRIALIZADOS,
SACV 19

Refacciones para maquinaria

EQUIPOS
METALMECANICOS DE
QUERETARO, SACV 6

Relevadores de estado sólido

CACELEC, SACV 12

Reparación de rodillos

INDUSTRIAL GRAFEX.... 19

Resistencias eléctricas

CACELEC, SACV 12

Revenido de metales

CRESS
MANUFACTURING, CO. . 15

Rodamientos

REFACCIONES
Y SERVICIOS
INDUSTRIALIZADOS,
SACV 19

Rodillos de cromo duro

INDUSTRIAL GRAFEX.... 19

Roldanas

BOKER'S INC. 1,10

Rondanas

BOKER'S INC. 1,10

Rondanas planas

BOKER'S INC. 1,10

Rotámetros

BLUE-WHITE
INDUSTRIES..... 13

S**Sand blast**

GRUPO INDUSTRIAL
CHIPAXA, SACV 14

Sanitizantes

GALVANOQUIMICA
MEXICANA, SACV..... 32

Seguridad industrial

INTELIVAM 20

Seguros de retención

BOKER'S INC. 1,10

Sellos de presión

FABRIEMPAQUES
Y MAQUINARIA
INDUSTRIAL, SACV..... 11

Sellos hidráulicos

AGUILAR
MEXICANA, SACV 11

Sensores

ALTECH
PROCESS & CONTROLS
DE MEXICO, SRL CV..... 13
EUROSENS 12

Sensores de temperatura

CACELEC, SACV 12

Sensores y sistemas de control

IFM EFECTOR, SRL CV.. 12

Señalización

INTELIVAM 20

Separadores

BOKER'S INC. 1,10

Separadores de láminas

BOKER'S INC. 1,10

Servomotores

POTENCIA
ELECTROMECHANICA,
SACV 16,17

Sistemas hidráulicos

SISTEMAS
HIDRAULICOS MENDOZA
HERRERA, SACV..... 14

Sistemas scada

SCHWEITZER
ENGINEERING
LABORATORIES, SACV.. 13

Soldadoras

HERRAMIENTAS DE PRODUCCION, SACV 7

Sulfatos

GALVANOQUIMICA
MEXICANA, SACV..... 32

Suministros de empaque

ULINE SHIPPING
SUPPLIES SRL CV..... 1,24

T**Tableros industriales**

SCHWEITZER
ENGINEERING
LABORATORIES, SACV.. 13

Taladros

MACTOOLS, SACV 6

Taladros radiales

EQUIPOS
METALMECANICOS DE
QUERETARO, SACV 6

Tanques

INOX ACERO 15

Tarimas

ULINE SHIPPING
SUPPLIES SRL CV..... 1,24

Temple de metales

CRESS
MANUFACTURING, CO.. 15

Termopares

CACELEC, SACV 12

Termopozos

VALVULANDIA, SACV 13

Termostatos

CACELEC, SACV 12

Topes de compresión

SPIROL
MEXICO, SACV..... 10

Tornillería

FIJATEC, SACV..... 6

Tornillos de seguridad

FIJATEC, SACV..... 6

Tornos

EQUIPOS
METALMECANICOS DE
QUERETARO, SACV 6
MAQUHENSA, SACV..... 4,5

Tornos automáticos

LEVAS PARA TORNOS
AUTOMATICOS, SACV 6
MAQUHENSA, SACV..... 4,5

Torres de iluminación

HERRAMIENTAS DE PRODUCCION, SACV 7

Transductores de presión electrónicos

GRISA
INSTRUMENTOS, SACV . 12

Transportadores industriales

PERFORMANCE
COATING, SACV..... 13

Tratamiento de agua

GALVANOQUIMICA
MEXICANA, SACV 32

Troquelados

FACTROMEX..... 18

Troqueles

FACTROMEX..... 18

Tubería

LA METALICA, SA..... 14

U**Unidades hidráulicas**

SISTEMAS
HIDRAULICOS MENDOZA
HERRERA, SACV..... 14

Unidades hidráulicas de potencia

FABRIEMPAQUES
Y MAQUINARIA
INDUSTRIAL, SACV..... 11

V**Válvulas**

EQUIPOS
YAHN, SRL CV..... 13

Válvulas de bola

VALVULANDIA, SACV 13

Válvulas de control

AGUILAR
MEXICANA, SACV 11

Válvulas direccionales

EQUIPOS
YAHN, SRL CV..... 13

Válvulas neumáticas

EQUIPOS
YAHN, SRL CV..... 13

Válvulas operadas por solenoide

GRISA
INSTRUMENTOS, SACV . 12

Válvulas solenoide

EQUIPOS
YAHN, SRL CV..... 13

Variadores de frecuencia

POTENCIA
ELECTROMECHANICA,
SACV 16,17

Variadores de velocidad

ALTECH
PROCESS & CONTROLS
DE MEXICO, SRL CV..... 13

Vibradores

HERRAMIENTAS DE PRODUCCION, SACV 7

Vibradores de contacto

HERRAMIENTAS DE PRODUCCION, SACV 7

Vibradores para concreto

HERRAMIENTAS DE PRODUCCION, SACV 7

W**Waterjet**

CUCHILLAS
DE CALIDAD, SACV 18



Editorial Nova SA CV Blvd. Adolfo López Mateos No. 2349, Piso 4, Col. Atlamaya, C.P. 01060, Alvaro Obregón, CDMX

+52 55 7314 9743 • +52 55 7314 9744 • +52 55 3953 2198 • +52 55 7412 7900

ventas@boletinindustrial.com • www.editorialnova.com

Boletin Industrial

@boletindustrial

boletin_industrial

55 1377 2737

**NUEVA
PUBLICACIÓN**

Revista **AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL**

by **BOLETIN INDUSTRIAL**

Si su negocio está incluido en este sector, no deje pasar la oportunidad de ¡ENCONTRAR NUEVOS CLIENTES!

La revista AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL, es una nueva publicación de BOLETIN INDUSTRIAL

Esta nueva publicación en 2 formatos, Impreso y Digital tiene como objetivo presentar a la Industria Mexicana, las Empresas, los Productos y los Servicios más relevantes en el área de la Automatización Industrial, la Robótica y el Internet Industrial de las Cosas.

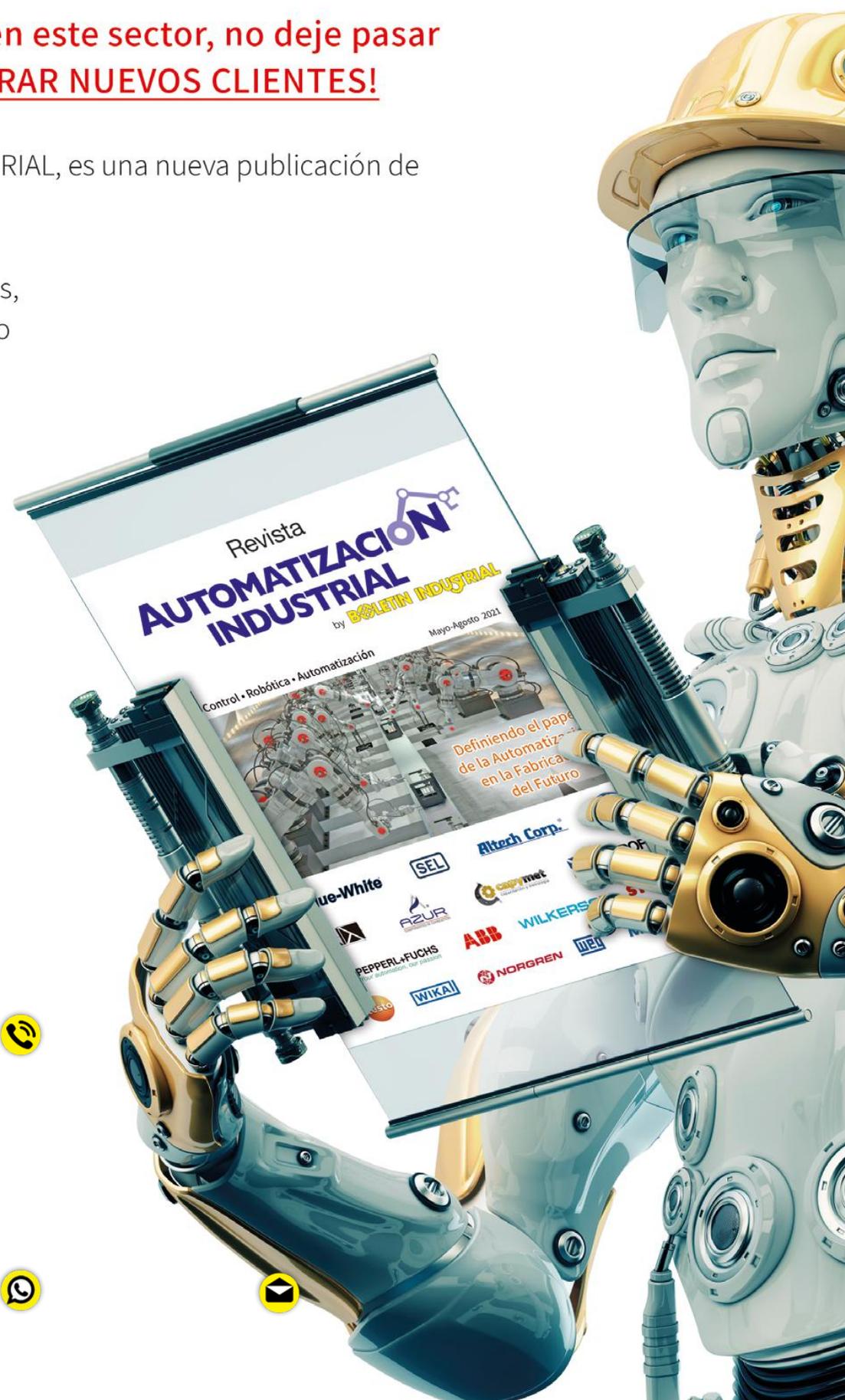
- Edición Impresa, 12,000 ejemplares cada 4 meses.
- Edición Digital, 45,000 correos cada 4 meses.

Llámenos o escribanos sin ningún compromiso para darle las mejores opciones publicitarias de acuerdo a sus necesidades.

☎ 55 7314 9743 • 55 7314 9744
55 3953 2198 • 55 7412 7900

📧 55 5415 1711

✉ ventas@boletinindustrial.com





Distribuidor Mayorista

Oxido de Cobalto
Oxido de Níquel
Oxido de Cobre

Sulfato de Cobalto
Sulfato de Níquel
Sulfato de Cobre

Acetato de Cobalto
Acetato de Níquel
Acetato de Sodio

Sosa Cáustica líquida
Sosa Cáustica Escamas
Sosa Cáustica Microperla
Potasa Cáustica líquida
Potasa Cáustica Escamas
Hipoclorito de Sodio

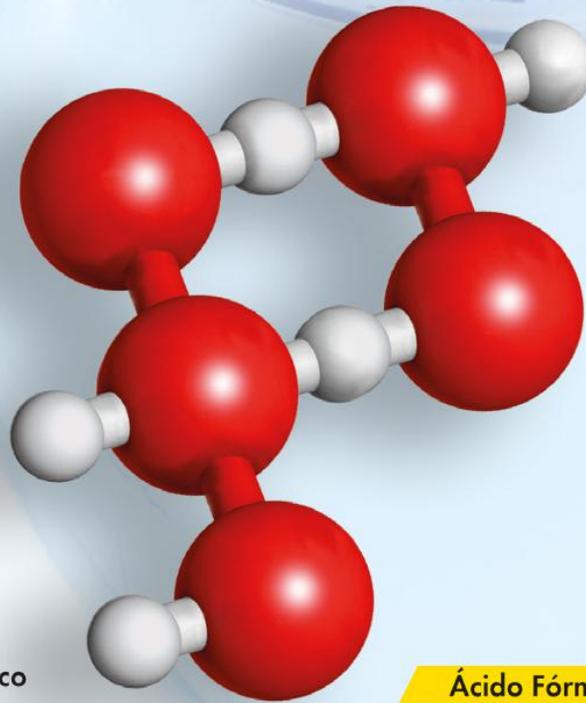
Hipoclorito de Calcio

Cloruro de Amonio
Cloruro de Calcio
Cloruro Estanoso

Cloruro de Níquel

Cloruro de Potasio
Cloruro de Zinc
Sulfato de Aluminio
Sulfato de Sodio
Sulfato de Zinc
Sulfato Estanoso
Cianuro de Cobre
Cianuro de Plata
Cianuro de Potasio
Cianuro de Sodio

Ácido Acético
Ácido Bórico
Ácido Cítrico
Ácido Clorhídrico
Ácido Crómico
Ácido Dodecil B.
Sulfónico ADBS
Ácido Nítrico 55, 60, 65, 70 y 78%



Ácido Fórmico

Ácido Fosfórico
Ácido Fluobórico
Ácido Fluorhídrico
Ácido Fluosilísico
Ácido Oxálico
Ácido Sulfúrico
Ácido Glucónico

Ácido Sulfámico
Metabisulfito de Sodio
Metasilicato de Sodio
Agua Oxigenada
Percloroetileno
Carbonato de Bario
Carbonato de Calcio
Carbonato de Cobre
Carbonato de Níquel
Carbonato de Potasio
Carbonato de Sodio
Óxido de Cadmio
Óxido de Zinc
Alcohol Propargílico

Sacarina Sódica

Butinodiol
Sal Disódica
Sal Trisódica
Metanitrobencensulfonato
de Sodio (Ludigol)
Hipofosfito de Sodio

Reactivos Analíticos: Ácido Sulfúrico • Ácido Nítrico • Ácido Clorhídrico • Sosa Cáustica

Galvanoplastia: Sulfato de Níquel • Cloruro de Níquel • Ácido Crómico • Ácido Bórico

Ácido Nítrico (HNO₃)

Sosa Cáustica (NaOH)

Potasa Cáustica (KOH)

Mercados que atendemos:

Galvanoplastia • Textil • Química en general • Fotograbado • Industria de lácteos • Vidrio • Embotelladoras
Curtiduría • Tratamiento de aguas • Reactivos analíticos • Minería • Pulido de pisos • Metalmecánica • Sanitizantes

ÁNODOS Y CÁTODOS PARA CELDA HULL

Ventas Narvarte:

☎ 55-5687-4400 y 55-5687-4800 con 10 líneas

Planta Iztapalapa:

☎ 55-5642-4290, 55-5692-5684, 55-5692-6956