

OFICIOS DE MÉXICO: TÉCNICOS SOLDADORES

TODO FERRETERÍA[®]

www.todoferreteria.com.mx

La revista preferida

Tecnologías para **CALENTAR EL AGUA**

Publicación mensual
Méx \$50.00 USA \$3.00 USD



México Año 10 No. 105

EQUIPO
Máquina
Inverter

FERREPEDIA
Procesos de
Soldadura

TECNOLOGÍA
Calentador de
agua solar



CONGRESO DEL **CANAL FERRETERO**



FEBRERO 4
Ciudad de México

**Fabricantes
Distribuidores
Negocios**

PATROCINADO POR:



Evento

Híbrido

SUMMIT

El encuentro

anual de líderes

2021



BestConceptGroup
creativity · marketing · communication · media

info@bestconcept.mx

☎ 55 5536 6046

CON EL APOYO DE:





Estándar de calidad

La capacitación técnica es vital para realizar soldaduras fuertes. Si el técnico soldador descubre grietas, porosidad u otros errores, deberá reforzar la soldadura o repetir el trabajo para lograr el estándar adecuado. Los cordones de soldadura pueden ser horizontales o verticales, en un ángulo, en una curva, o alrededor de un tubo grande. Los soldadores pueden trabajar desde arriba, desde un lado, o desde abajo de la soldadura y, a veces, en lugares muy incómodos y apretados.

Decorar tu casa
es más fácil.



EscalerasCuprum
escalerascuprum.com



ESCALERAS
CUPRUM



*Oficios
de México*



*Desarrollo
profesional*

La Certificación es una evidencia documentada, a través de un título u otra credencial emitida por una institución de prestigio y autorizada para tal fin, donde hace constar que el técnico cuenta con la capacitación adecuada, experiencia, conocimientos, y/o competencias para ejercer el oficio o profesión de soldador. Las certificaciones brindan mayores oportunidades de desarrollo profesional, mejores remuneraciones, especialmente en el sector industrial.

¿MANTENIMIENTO O FUGAS DE EMERGENCIA?



Devcon®

¡PARA TODO LO QUE REQUIERAS REPARAR!
Instalación, mantenimiento y reparaciones

A veces, menos es más



Una máquina soldadora tipo inversor, es un equipo que tiene notables ventajas en comparación con una soldadora convencional, puesto que incorpora una tecnología electrónica más sofisticada en comparación con los tradicionales transformadores eléctricos. Algunas de sus principales ventajas son: su reducido tamaño, peso ligero y alta eficiencia, razón por la que es considerada como equipo portátil. Además, consumen menos energía y pueden operar normalmente con corriente local.

URREA®

Tecnología para vivir el agua



Conexiones SIN LÍMITES

TUBOGAS® URREA

- Material PE AL PEX (Polietileno de alta densidad, Aluminio, Polietileno reticulado)
- Para gas LP y gas Natural
- Protección a rayos UV
- Conexiones punchadas con doble O'ring
- Instalación rápida y segura
- TUBOGAS cuenta con la norma: **NMX-X-021-SCFI-2007**

50
AÑOS DE GARANTÍA

CONEXIONES TUBOGAS

Dos o' rings ubicados en el inserto, fabricados en NBR (material resistente a la corrosión del gas).

Casquillo de acero inoxidable.

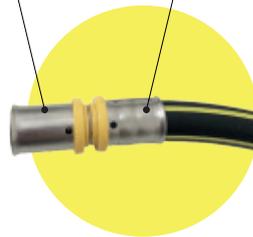
Ventanas de inspección para asegurar la correcta instalación.

Cuerpo de latón niquelado para evitar corrosión.

Identificación plásticas de color amarillo



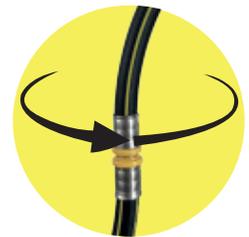
Antes de punchar Después de punchar



Gracias al sistema punchados las conexiones pueden ir ahogadas en concreto



Una vez punchadas las conexiones pueden girar sobre su propio eje 360°



PINZAS TUBOGAS O1GAS



Mordaza para dados

Tornillo para ajuste manual de presión

Mangos con doble recubrimiento

Ajustador de manuales para expansión de mangos



- No se requiere de conexión eléctrica
- Pinzas con presión calibrada



90% MÁS ECONÓMICAS que una herramienta eléctrica de prensado



DGAS

Dados para punchar. Se colocan en la mordaza de la pinza, dependiendo el diámetro de tubería a punchar. Disponible en 3/8", 1/2", 3/4" y 1"



O4GAS

Doblador para tubería. Se coloca en la parte externa del tubo para hacer curvas pronunciadas evitando lastimar el aluminio de la tubería. Disponible en 3/8", 1/2", 3/4" y 1"



O2GAS

Avellanador. Se inserta en la tubería para hacer un biselado en la punta de la tubería para que sea cónico. Esto evita lastimar los o' rings de la conexión. Disponible en 3/8", 1/2", 3/4" y 1"



urrea.mx

f i y urreamexico



Evitar accidentes



Existen muchos peligros entorno a los procesos de soldadura, razón por la que es muy importante ejercer el oficio conociendo todas las normas de seguridad de los procesos, así como utilizar correctamente los equipos de protección personal. Antes de empezar cualquier operación de soldadura de arco, se debe hacer una inspección completa de los equipos, herramientas y consumibles. Se deben leer las etiquetas de advertencia y los manuales de instrucción de los fabricantes.

CENTROS DE DISTRIBUCIÓN

CEDIS Toluca

Josefa Ortiz de Domínguez #54
Col. Francisco I. Madero, Parque
Ziporex 2, Toluca, EDO. MEX.
Tel. (728) 28 29 200
(722) 90 26 257
LADA S/COSTO. 800-786-5822

CEDIS León

Prolongación Boulevard Campestre
#14 esq. Boulevard Hidalgo,
Col. Los Gómez, C.P. 37148. León,
Guanajuato.
Tel. (477) 7755 200
LADA S/COSTO. 800-090-9010

CEDIS Tlaxiaco

San Luis Potosí #128, Col. Santa
María Tlaxiaco, Ecatepec de
Morelos. C.P. 55400, EDO. MEX.
Tel. (55) 5779-8290
LADA S/COSTO. 800-614-2791

CASA
CRAVIOTO
FERRETERÍAS

LAS MEJORES TECNOLOGÍAS Y MARCAS ESTÁN EN CASA



DEPÓSITO

PASO

SOLAR

INSTANTÁNEO

**¡Hazlo como
un experto!**
nosotros ponemos las herramientas

CC www.casacravioto.com
f in Casa Cravioto Ferreterías
Tel.: (55) 5130-2730 / 800-614-2791



SAI GLOBAL
ISO 9001
Quality

**MEJORES
EMPRESAS
MEXICANAS**

d'ibonano Deloitte

ESR EMPRESA
SOCIALMENTE
RESPONSABLE

Retos del soldador



Las primeras soldaduras realizadas en el espacio exterior fueron el 25 de julio de 1984, durante una misión extravehicular por la ingeniera rusa Svetlana Savitskaya, apoyada por su compañero Vladimir Dzhanibekov. Para ello, empleó una herramienta ideada en el Instituto de Soldadura Eléctrica E. O. Paton de Kiev, que venía trabajando en esta tecnología desde 1969. Anteriormente, en la nave rusa Soyuz 6, habían experimentado a bordo con electrodos consumibles, un arco de plasma de baja presión y rayos de electrones.

La innovación

fleximatic®

Instale Calidad y Confianza

puesta en su hogar



/fleximatic



/fleximatic



/fleximatic

www.fleximatic.com.mx

Soldadura TIG (GTAW)

El proceso de soldadura TIG, es un sistema con protección gaseosa que utiliza el intenso calor de un arco eléctrico generado entre un electrodo de tungsteno no consumible, y la pieza a soldar; donde puede o no, utilizarse metal de aporte. La gran ventaja de este método de soldadura es, básicamente, la obtención de cordones más resistentes, más dúctiles y menos sensibles a la corrosión que en el resto de procedimientos, ya que el gas protector impide el contacto entre el oxígeno de la atmósfera y el baño de fusión.

SOLDADORAS INVERSORAS

MMA



180 A

120/230 V

Tecnología **IGBT**

69621 • TP1009



120 A

120 V

Tecnología **IGBT**

69620 • TP1003



200 A

120/230 V

69622 • TP1004



200 A

120/230 V

MMA+TIG

69623 • TP1007

MAYOR EFICIENCIA ENERGÉTICA

INCLUYEN: Pinza para soldar con pinza a tierra y portaelectrodo. Máscara y cepillo

69624 • TP1008



SOLDADORAS

USO PROFE SIONAL LIGERO



TRUEPOWER®

SOLDADORAS DE ARCO ELÉCTRICO

100 A

120 V

MMA



TP1005
69610

CONFIABILIDAD Y CALIDAD



TP1006
69611

250 A

120/230 V

MMA

MIG SOLDADORA MICROALAMBRE

120 V

120 A

NO UTILIZA GAS



INCLUYEN:
Cables con pinza a tierra, antorcha, máscara y cepillo



SEGUNDA ENCUESTA NACIONAL DE PLOMERÍA



¿Quieres saber qué productos, marcas y soluciones prefieren los plomeros de México?

Información valiosa para la toma de decisiones



KIT DE
INFORMACIÓN
COMPLETA
¡Disponible ya!

CONTRATA:

publicidad@bestconcept.mx 

 55-5536-6046



AGUA AL INSTANTE MÁXIMO AHORRO

LA MARCA MÁS UTILIZADA
EN VIVIENDAS EN MÉXICO



MÁS DEL 70%
DE AHORRO EN GAS



MÁXIMA SEGURIDAD
PARA TODOS



SERVICIO TÉCNICO
CON COBERTURA NACIONAL



TECNOLOGÍA
PARA SER LOS MÁS
EFICIENTES DEL MERCADO



ventas@jjsustentable.com
www.jjsustentable.com.mx
FB / ING @JJSustentable

Contenido

Eficiencia energética: Factores como el aumento de la paridad del poder adquisitivo, la mejora del nivel de vida, el desplazamiento de la población hacia las zonas urbanas y el gasto continuo hacia el desarrollo de viviendas, son claves que impulsarán un mejor desempeño ambiental y el mercado de calentadores solares de agua.

EDITORIAL

Director Editorial
ESANZ

Editor
Eduardo Anaya

Co Editora
Alice Mora

Diseñador Senior
Lic. Azucena Gutiérrez

Coordinación Editorial
Alejandra González

Ilustración
Eliel Cerero, Jaime Ruelas

Fotografía
ESANZ, Karina Sánchez,
Jessi Sanmore

Colaboradores
Guillermo Salas, Saúl Linares,
Edgar Moreno, José Luis Vega
López, Mariana de la Torre,
Patricia Galicia, Héctor Salazar,
Berenice Ortega, Daniel
Villanueva

CORPORATIVO

Director General
Enrique Sánchez Ceballos

**Dirección de
Administración**
Lic. Angélica Morales
administracion@
todoferreteria.com.mx

Gerente Administrativo
Rocío García C.

Gerente Comercial
Lic. Elvira Santos
santos@
todoferreteria.com.mx

Publicidad
publicidad@bestconcept.mx

Logística
Gerardo Arvizu

Web Master
Eduardo Reyes

**Coordinador de
Contenidos Digitales**
Jessica Sánchez



BestConceptGroup
creativity - marketing - communication - media

www.todoferreteria.com.mx
www.todoferreteria.tv

Año. 09 Núm. 105 Número de reserva al título en Derechos de Autor: 04-2017-011915005000-102. Certificado de licitud y contenido: 15302. Editor responsable: Eduardo Anaya. Pre-prensa e impresión: Best Printing. Av. Eugenia No. 701-A Col. Del Valle, Benito Juárez C.P. 03100, México, CDMX. Distribución: Despacho Everardo Flores Serrato. Centeno No. 580, Col. Granjas México, Del Iztaacalco, C.P. 08400. Precio: \$50

El contenido de los artículos es responsabilidad exclusiva de los autores. Todos los derechos están reservados. Prohibida la reproducción parcial o total incluyendo cualquier medio electrónico magnético con fines comerciales.

Fecha de impresión: NOVIEMBRE 2020.

Editada e impresa en México.

VENTAS DE PUBLICIDAD

publicidad@todoferreteria.com.mx

Asuntos editoriales

editorial@todoferreteria.com.mx

Suscripciones

suscripciones@todoferreteria.com.mx

Contacto

(55) 5536 - 6046 / 5682-3924
info@todoferreteria.com.mx



PROCESOS DE SOLDADURA

Existen diferentes procesos para llevarla a cabo, éstos se diferencian esencialmente en el modo en que se aplican el calor y la presión.



SOLDADORA INVERTER

A diferencia de las máquinas tradicionales, los equipos con tecnología inverter sustentan su funcionamiento en dispositivos electrónicos avanzados.



TECNOLOGÍAS PARA CALENTAR EL AGUA

La capacidad de un calentador de agua siempre debe ser acorde a la cantidad de dispositivos que requieran agua caliente y al número de usuarios.



CALENTADORES SOLARES

La evolución de estos equipos y su gran eficiencia han logrado alcanzar rendimientos para competir con las diferentes tecnologías para calentar el agua

HERRAMIENTAS PARA **SOLDADOR**

VISITA
NUESTRA
PÁGINA WEB
www.gimbelmexicana.com

**CARETAS Y
ARTÍCULOS PARA
PROTECCIÓN
LABORAL**

**SOLDADOR
INVERSOR**



**VIDRIOS
PARA CARETAS**

**GUANTES
DE CARNAZA**

SOLDADURA

KARLEN[®]

by **G Gimbel**
Mexicana

SOLDADURA, SEGURIDAD INDUSTRIAL, PLOMERÍA, HERRAMIENTAS Y REFACCIONES, SEGURIDAD LABORAL, ARTÍCULOS ELÉCTRICOS, CARPINTERÍA, CARGA, HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS, MAQUINARIA INDUSTRIAL, BALEROS Y RODAMIENTOS, ENTRE OTRAS

Conmutador 55 1101-2300

www.gimbelmexicana.com

gimbel@gimbelmexicana.com

Av. de las Granjas 388, Col. San Sebastián, Azcapotzalco, C.P. 02040, CDMX

"Ninguna pérdida debe sernos más sensible que la del tiempo, puesto que es irreparable"

Zenón de Citio

GRACIAS A LA VIDA

RETOS Y OPORTUNIDADES

Se nos fue el 2020 como un suspiro. Nos encontramos ya en la recta final de este año tan complejo como interesante. Hay quienes dicen que es un año perdido, y otros quienes pensamos que, independientemente de las circunstancias tan lamentables de la Pandemia, es un año con muchas y profundas lecciones de vida, un año muy distinto a otros, y por eso mismo, un año muy valioso.

Como medio de comunicación especializado en el sector ferretero, hemos corroborado, de viva voz por parte de los líderes de esta industria, lo afortunado que ha sido este noble sector a lo largo del año. También, hemos corroborado lo agradecidos, humanos, y comprometidos que se han mostrado fabricantes, distribuidores y comerciantes ferreteros en estos momentos tan complejos. Nos congratulamos por eso.

Debemos, todos, hacer nuestro máximo esfuerzo por desempeñar nuestra labor, la que nos corresponda, de la mejor forma, con el máximo entusiasmo y la mayor pasión. Tenemos ya delante de nosotros el 2021, listo para ofrecernos nuevos retos y oportunidades.

Saludos cordiales,

El Editor en Jefe



No hay nadie menos afortunado que el hombre a quien la adversidad olvida, pues no tiene oportunidad de ponerse a prueba.

Séneca



NO MÁS CLAVOS.®

Gran fuerza de pegado.

Secado total en 12 hrs.

Agarre inmediato.

Fácil de usar.

 resistolmexico
www.resistol.com.mx

Henkel

EL PLOMERO PREFIERE

Felicidades

A LAS MARCAS LÍDERES

En la primera entrega de los Premios
El Plomero Prefiere



MARCAS RECONOCIDAS:

SISTEMAS DE COBRE

1. Nacobre
2. IUSA
3. Urrea

SISTEMAS DE CPVC/PVC

1. Amanco
2. Durman
3. FlowGuard
4. Foset
5. Cresco

CEMENTO DISOLVENTE

1. Siler
2. Tangit
3. FlowGuard
4. Oatey
5. Omega Pitbull

SISTEMAS DE PPR

1. Tuboplus
2. Tubopro
3. Termoflow
4. Verdeplus

PREMIACIÓN A LAS MARCAS PREFERIDAS DE LOS PLOMEROS

Basado en la Encuesta Nacional de Plomería 2020

TODO
FERRETERÍA



TINACO DE AGUA

1. Rotoplas
2. Eureka
3. Iusa
4. Mexalit

BOMBA DE AGUA

1. Siemens
2. Evans
3. Pedrollo

CALENTADOR DE AGUA

1. Calorex
2. Bosch
3. Rheem

HERRAMIENTA PLOMERO

1. Ridgid
2. Bosch
3. Milwaukee
4. Urrea Herramientas

GRIFOS DE AGUA

1. Urrea
2. Helvex
3. Dica
4. Rugo
5. Foset

SOLUCIONES DEL WC

1. Coflex
2. Fleximatic
3. Elpro

SELLADORES

1. Sista
2. Productos Pennsylvania
3. DAP



MANTENIMIENTO PREVENTIVO

La revisión periódica de un calentador permitirá identificar ciertos factores que indiquen una posible falla. Si repentinamente notas que sale agua hirviendo de la caja del WC, se debe a que el termostato del calentador dejó de funcionar. Para liberar la presión que se ha acumulado en el calentador es necesario abrir todas las llaves del agua esto evitará que las tuberías y el calentador revienten. Otra situación que podría detonar una explosión es porque un accesorio se ha corroído esto irá generando pequeñas explosiones perfectamente audibles y olor a gas, por lo que es muy importante actuar con rapidez, cortar el suministro de gas y llamar a un técnico especializado.

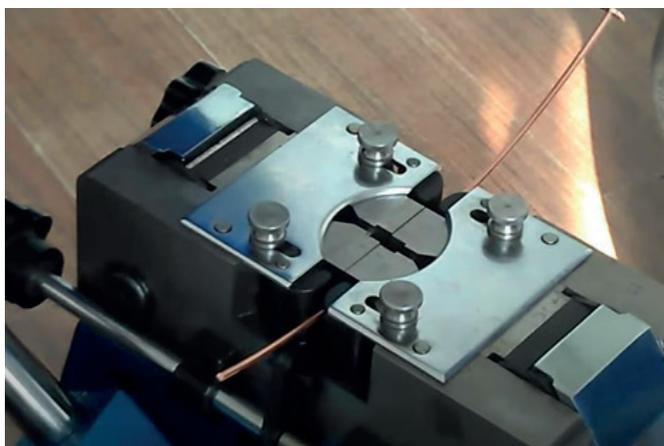


EVACUACIÓN DE GASES

El monóxido de carbono es un gas venenoso e inodoro que puede ser generado por hornos de gas, calentadores o estufas que no funcionan correctamente o no tienen ventilación adecuada. Los gases producidos por el calentador deben ser evacuados al exterior a través de tubos de ventilación de acero inoxidable de 90, 110 y 120 mm. La instalación no deberá plegarse más de 4 veces en ángulo de 90° y la altura vertical debe quedar entre 2m a 10 m. Además, debe abrirse una perforación para el drenaje de condensación en la parte inferior de la tubería.

▶ **GUANTES DE SOLDADOR** PARA CADA TÉCNICA

Existen diferentes guantes de soldador, para cada técnica de soldeo; los de cuero ofrecen mejor nivel de prestación y protección, son más duraderos, no conductores y disipan bien el calor. Y aunque es vital que tengan un excelente aislamiento térmico, también es necesario tener en cuenta su nivel de dexteridad (destreza), de tal manera que no entorpezcan la actividad motriz fina del trabajador. En función de esto, los guantes de protección para soldadores se clasifican en dos tipos: Tipo A: menor dexteridad pero más protección (se recomienda para soldadura MIG). Tipo B: mayor dexteridad pero menor protección (se recomienda para soldadura TIG).



▶ **SOLDADURA DE METALES** SIN CALOR

Existe un proceso para soldar metales sin aplicar ningún calor y con las piezas a unir en completo estado sólido. Esto se logra con la soldadura en frío que funciona a través de máquinas o con adhesivos especiales que rellenan las grietas y sueldan en apenas 5 minutos. Las máquinas ejercen ciertas condiciones de presión y vacío que hacen posible la unión de metales sin fundir ninguno, a temperatura ambiente. Al menos uno de los elementos a unir debe ser capaz de deformarse, deben ser materiales no ferrosos y que no contengan cobre y aluminio.

▶ **ENTREGAS A DOMICILIO** CON DRONES

Hace unos días el fundador de Amazon, Jeff Bezos, anunció su próxima apuesta para mejorar el servicio de entrega de sus productos con el uso de drones, aviones no tripulados que en pocos minutos harán llegar las mercancías hasta sus compradores. Este nuevo método de envío, bautizado como Amazon Prime Air, no sólo reducirá los tiempos de entrega, sino que también permitirá ahorrar recursos y reducir el impacto ambiental producido por las entregas por carretera. Otras compañías como Google y UPS también apostarán por el nuevo servicio.



Países más Innovadores

Índice Global de innovación



1. COREA DEL SUR

El mayor fabricante de **smartphones** y televisores



2. ALEMANIA

Alta tecnología en sectores como **el automotriz** o la electrónica



3. FINLANDIA

Destaca por su alto registro de **patentes** y su productividad



4. SUIZA

Alta concentración de **investigadores científicos**

► PRESIÓN DE AGUA AL CALENTADOR INSTANTÁNEO

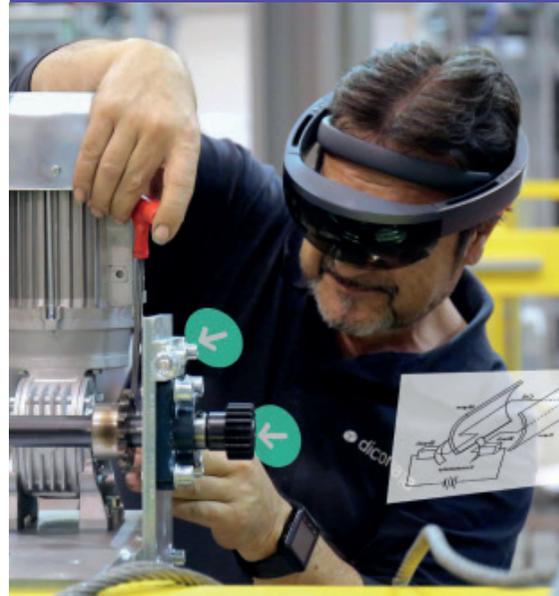
Los calentadores instantáneos requieren de buena presión de agua para funcionar, al elegirlos primero se debe conocer qué tipo de presión hay en casa. Una forma de hacerlo es abriendo un grifo al máximo; si el agua salpica tiene buena presión. Aunque hay calentadores instantáneos de marcas muy prestigiadas que funcionan bien con este tipo de limitaciones. Si falta presión de agua al calentador se puede resolver con una bomba de paso, instalándola solamente en la acometida de agua caliente, no va soldada y sólo se instala con mangueras roscadas.



► ROSTRO DE ALBAÑIL PARA LA POSTERIDAD

El equipo de investigación del departamento de historia del arte de la Universidad de Warwick, en Reino Unido, encontró esculpido en la fachada de la Catedral de Santiago de Compostela, el rostro de un albañil anónimo; mismo que se talló con detalle sobre un pilar en los capiteles superiores de la edificación y ha pasado desapercibido más de 900 años. La identidad de ese artesano será difícil ubicarla en el tiempo, pero el personaje se ocupó de pasar a la posteridad tallando su autorretrato en un lugar oculto.

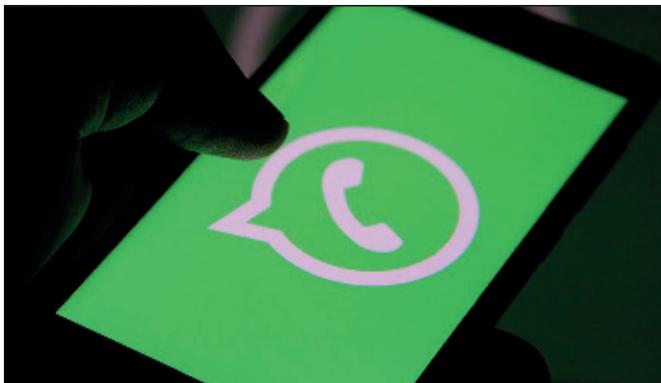
► CAPACITACIÓN VIRTUAL PARA EL TRABAJO



La pandemia ha acelerado la **realidad virtual** sobre todo en el campo de la educación y formación, así las empresas e instituciones han echado mano de la **tecnología** para la capacitación de trabajadores. Los usuarios de dispositivos ahora pueden tener experiencias educativas realistas para la toma de decisiones, adquiriendo conocimientos y mayor confianza en sus aptitudes en campos como la **industria**, la decoración, el sector inmobiliario y la arquitectura, entre otros. Además, la **realidad virtual** ha demostrado que los trabajadores aprenden cuatro veces más rápido y están cuatro veces más concentrados. Esta tecnología supondrá un **nuevo cambio** en la forma de trabajar, por ejemplo, en una arquitectura 4.0, el arquitecto en su despacho puede ver en tiempo real las modificaciones reportadas por un trabajador que está en el sitio de construcción e, igualmente, si el arquitecto cambia algo en el modelo, el trabajador que está en el sitio de construcción ve esas modificaciones en **tiempo real**.

COMPRAS CON WHATSAPP

Facebook anuncia que ya será posible realizar compras dentro de la aplicación WhatsApp, por lo que incluirá cambios que permitirán a los negocios vender productos dentro de esta plataforma a través de Facebook Shops, una tienda en línea. La herramienta de compras comenzaría a implementarse este mismo año. La compañía también ingresará al sector de computación en la nube, ofreciendo a las empresas que utilizan sus herramientas de mensajería para brindar servicios al cliente, la capacidad de almacenar esos mensajes en los servidores de Facebook.



NUEVOS ALMACENES DE AMAZON EN MÉXICO

En las ciudades de Guadalajara y Monterrey, la empresa de ventas en línea Amazon, creará dos centros logísticos además de un edificio de apoyo en el Estado de México, todo con la finalidad de expandirse y tener mayor cobertura en nuestro país. Estas nuevas instalaciones representan una inversión de 100 millones de dólares en 69,000 metros cuadrados y 1,500 puestos de trabajo directos e indirectos, según los directivos de Amazon. Además se abrieron 12 estaciones de entrega, elevando a 27 en todo el país.

SIKA CONTIGO

Para brindarte mejores soluciones de anclajes

Sika AnchorFix® S

ADHESIVO MULTIPROPÓSITO DE CURADO RÁPIDO PARA ANCLAJES Y PEGA DE ELEMENTOS.

Ideal para anclar en:

Concreto o mampostería, ladrillo, block hueco, cerámica, acero, aluminio, madera, vidrio, etc.

Ofreciendote más variedad

www.sika.com.mx
01 800 123 7452

CONSTRUYENDO CONFIANZA





► MÁSCARAS FOTSENSIBLES

La evolución en la tecnología de este equipo de protección ofrece grandes beneficios a los soldadores profesionales. El visor electrónico opera a través de un cristal líquido claro que se oscurece automáticamente al iniciarse el arco de soldadura, pasando el cristal a un estado inactivo que protege ante radiaciones infrarroja y ultravioleta. El oscurecimiento sólo cubre la longitud de onda visible, esto ayuda a evitar el encandilamiento del soldador. La acción del visor logra que el soldador no tenga que subir y bajar la máscara.

Frase:

“ SABIO NO ES EL HOMBRE QUE PROPORCIONA LAS RESPUESTAS VERDADERAS, ES EL QUE FORMULA LAS PREGUNTAS VERDADERAS ”

Claude Lévi Strauss



¿SABÍAS QUE...?

La pintura de color blanco se ha utilizado históricamente en la envolvente de edificios y casas para combatir el sofocante calor de verano. Ingenieros de la Universidad de Purdue han desarrollado una pintura blanca que puede mantener todas las superficies frías, concretamente, 8°C más frías que su entorno, pero sin consumir energía. La "pintura súper blanca" refleja el 95,5% de la luz solar e irradia eficientemente el calor infrarrojo.

► ESCASEZ DE SOLDADORES PROFESIONALES

Según la Sociedad Estadounidense de Soldadura, la edad promedio de un soldador calificado en este país es de 57 años, por ello, existe la preocupación por la falta de jóvenes que aprendan el oficio. Esta situación está moviendo a muchos fabricantes pequeños a dar el paso hacia la automatización con la visión de que las máquinas robotizadas llenarán este vacío y los nuevos jóvenes soldadores se motiven con la interacción entre las computadoras, la programación y trabajo con los nuevos brazos de soldadura.





▶ ROPA QUE ENFRÍA LA PIEL

Los equipos de aire acondicionado para climatizar los espacios representan hasta un 10% del consumo total de electricidad en países como Estados Unidos. En busca de un ahorro de energía, los científicos han desarrollado un material que enfría al usuario sin usar electricidad. Se trata de un tejido a base de polímeros, poliuretanos y nanoláminas de nitrato de boro que transfieren calor, permiten que la humedad de la piel se evapore y, además repelen el agua, ayudando a refrescar el cuerpo sin hacer uso de aire acondicionado.

▶ CONDUCTORES INNOVADORES

Un reto que se han formulado los investigadores de todo el mundo es el conseguir un material que se convierta en superconductor a temperaturas más altas, idealmente a temperatura ambiente (20 °C). El logro ha sido para un equipo de físicos de Rochester, en Nueva York. Se trata de un compuesto de hidrógeno, carbono y azufre que funciona como un superconductor a una temperatura de hasta 15 °C, pero se consigue su reacción sólo con presiones extremas. El material repele los campos magnéticos y este efecto podría permitir que un tren levite magnéticamente, sin fricción, flotando sobre rieles superconductores.



Nos respaldan

23 AÑOS DE EXPERIENCIA

En ingeniería en Sistemas
de Seguridad

- Cámaras IP
- Controles de acceso
y Automatización (Domótica)
- Contamos con planes de
financiamiento / Leasing

ServiGuard

MENCIONA
ESTE ANUNCIO
Y OBTEN

10 % DESCUENTO

2 Servicios
de Mantenimiento Gratis

CONTÁCTANOS

T. 55 5598 3973

M. 56 21 34 5481

ventas1@mercanet.com.mx
serviguard.com.mx



Casas - Oficinas - Industrial
- Negocios - Avenidas

ACERO AL CARBONO

En la fabricación de herramientas para los usos más diversos se emplea aceros sin elementos de aleación con porcentajes de carbono variables de 0.50 a 1.40%. Con herramientas que deban tener gran tenacidad como martillos y picos; se emplean medios contenidos en carbono de 0.50 a 0.70%.



STANLEY MARTILLO

Martillo profesional para trabajos con paneles de yeso, de la línea FATMAX. Está fabricado de acero forjado en una sola pieza para mayor resistencia y durabilidad. El mango de diseño ergonómico con agarre de goma es ideal para trabajar con mayor comodidad y rendimiento. La herramienta tiene una cara cuadrada tipo hacha con muesca para jalar clavos y mango recto para ayudar en la instalación de paneles de yeso. Cuenta con garantía limitada de por vida.

www.stanleytools.com



IUSA KIT DE TERMOFUSIÓN

Termofusora para instalación de tubería y conexiones de PPR, disponible en diámetros de 20 a 63mm (1/2" a 2"), incluye caja metálica con juegos de dados de aluminio con recubrimiento de teflón para todos los diámetros.

www.iusa.com.mx



Potencia: 800 Watts

iusaplus

3

BOSCH CALENTADOR DE PASO

El modelo FAST está fabricado con la tecnología más avanzada y eficiente HOT & GO que reduce los tiempos de espera gracias a su quemador de alta potencia. Cuenta con termostato electrónico sin piloto y produce un ahorro a partir de un 20% en el consumo de gas. En cuanto a seguridad está equipado con limitador de temperatura y sensor de detección de flama lo cual lo hace más confiable que nunca para tu familia. Con capacidad de 5 y 11Lts; disponible para gas natural y LP.

casacraviotoeshop.com



4

FRONIUS CARETA ELECTRÓNICA

Equipo de protección profesional para soldador con la característica que puede cambiar entre los modos automático y manual. En el primer caso, el nivel de protección se ajusta sólo dentro de un rango de nivel inactivo (SL5 a SL13). Un sensor de luz adicional mide la intensidad del arco y ofrece una visión muy mejorada del cordón de soldadura. En modo manual, el cartucho se desactiva y permanece la luz (nivel de protección 4).

www.fronius.com

5

BELLOTA TENAZAS

Herramienta manual ideal para realizar atados, cortar alambres, bridas o cerámica con la garantía de un corte limpio ya que sus filos están perfectamente alineados. Son forjadas en una sola pieza de acero de alto contenido de carbono y fabricadas con tratamientos térmicos que proporcionan mayor durabilidad. Las tenazas son recomendables para labores de encofrado, carpintería, remates en azulejos y para la instalación de mallas metálicas.

www.bellota.com





TENAZIT CEPILLOS DE ALAMBRE 4"

Se emplean para la limpieza, rebabeo de superficies metálicas y eliminación de restos de soldadura, corrosión o pintura. Existen líneas para el trabajo de acero al carbón y acero inoxidable y el tipo de alambre puede ser: trenzado, circular, ondulado. Hay diferentes clases de cepillos entre los que encontramos: circulares o tipo copa; de acuerdo con la operación que se requiera. Son fabricados con alambre de alta resistencia a la ruptura, lo que brinda gran seguridad y un alto rendimiento.

www.austromex.com.mx



TEKBOND SILICONA ACÉTICA PARA CONSTRUCCIÓN

La silicona acética Tekbond de uso general es un producto multiuso desarrollado para adherir, aislar y sellar con excelente desempeño. Ideal para el sellado de ventanas y puertas residenciales. Sellado de superficies lisas (no porosas), vidrio, aluminio y cerámicos vidriados. Seca rápido, tiene mayor resistencia a la intemperie y excelente adherencia al vidrio y al aluminio. Evita el amarillamiento cuando se usa en exterior y evita la formación de hongos hasta por 5 años.

www.saint-gobain.com.mx



ESTEVEZ VENTILADOR

Ventilador de tipo Torre de 46" con acabado en tono plata; cuenta con 3 velocidades, temporizador (timer) de apagado de 8 horas. Su funcionamiento es a 120V con giro automático izquierda / derecha de 72° y su base es desmontable. Disponible con control remoto incluido, termómetro y pantalla LED atenuable. A baja velocidad son muy silenciosos y facilitan su manejo con el mando a distancia.

www.estevez.com.mx





EVANS SUAVIZADORES

Comúnmente utilizados como tercera etapa en un tren de filtración. Elimina la presencia de calcio y magnesio en el agua por medio de un intercambio iónico. Utiliza resina catiónica altamente eficiente que consume una menor cantidad de sal (bajo costo operativo). Evita que se obstruyan tuberías por la formación de sarro y que se manchen acabados o muebles de baño. Una vez suavizada el agua se ahorra en consumo de jabones y detergentes, pues se facilita la disolución de estos.

www.evans.com.mx



productos
pennsylvania



La línea ferretera
más completa
siempre a
tu alcance



impulsemos
MÉXICO

el experto
en **sellado**

DAME 1

Oatey®

MASILLA PARA PLOMERO

Este producto es utilizado para hacer sellos herméticos entre tuberías y cubiertas, muebles de baño o tarjas de cocina. Su característica es que permanece suave por largo tiempo y permite revertir los sellos en caso necesario.



OATEY MASILLA DE PLOMERO

Útil para fijar todo tipo de aplicaciones para plomería; es un material fácil de trabajar suave y flexible que no se endurece ni se encoge. Es compatible con accesorios de acero inoxidable. Proporciona un sello impermeable entre dos superficies rígidas como marcos, grifos y filtros de canasta. También se puede emplear en la instalación de muebles de baño.

USO EN FREGADEROS

El producto se usa alrededor del borde del fregadero y crea una barrera hermética a la que no podrá filtrarse el agua y generar moho o daños debajo de la misma. Es necesario aplicar la masilla de plomero suave en la base del fregadero presionando la cubierta, los clips para el montaje asegurarán que se genere la cantidad adecuada de presión sobre la masilla para que sea más efectiva la instalación.

PARA TUBERÍAS

Es importante saber que la masilla de plomero no soporta altas presiones de agua por lo que sólo se deberá usar en las instalaciones que no experimentan esta situación. Para sellar las tuberías se coloca la masilla en las roscas, se gira y se limpia el exceso. Nunca se debe usar la masilla para sellar juntas entre tuberías roscadas, metal o plástico, o para unir tuberías de plástico no roscadas, en estos casos optar por la cinta de teflón para sellar juntas, o imprimación de PVC y cemento para unir tuberías de plástico.



74



75



76



77



78



79



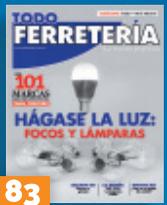
80



81



82



83



84



85



86



87



88



89



90



91



92



93



94



95



96



97



98



99



100



101



102



103



104



105

¡COMPLETA TU COLECCIÓN!

Adquiere números o suscríbete al (52 55) 55366046; 56823924 en la ciudad de México o a los correos electrónicos: suscripciones@todoferreteria.com.mx; info@todoferreteria.com.mx

DAME 2

MIRKA

HERRAMIENTAS PARA LIJADO

Un trabajo de lijado se realiza no sólo en la madera, sino también en plásticos, metales, vidrios o cerámicas. El desarrollo de mejoras en las herramientas de lijado, como la recolección de polvo, favorece la productividad, pero sobre todo la salud de los usuarios.

MIRKA ROS 550CV

Lijadora orbital con rendimiento de 12,000 rpm, fabricada con partes de precisión para mayor resistencia, durabilidad y reducción del ruido. Cuenta con almohadilla de respaldo y rotores resistentes a la humedad, baleros de contrapeso de primera calidad para larga vida útil. Al conectar la lijadora a un sistema de extracción de polvo, puede lijar y recolectar los residuos de polvo.

Las lijadoras orbitales trabajan muy bien cuando los requerimientos son de un acabado fino o ligero, por lo que no retiran grandes cantidades de viruta y generalmente dejan marcas menos visibles. Son recomendadas para trabajar en esquinas y son perfectas para preparar una superficie para pintar o sellar, o para eliminar una capa de pintura.



MIRKA 55A

La herramienta de lijado manual permite que gracias a su tamaño de 80 x 230mm, sea el ideal para su uso en trabajos como el acabado de pastas en paneles de yeso. Cuenta con una conexión de manguera de 20 mm de fácil acceso y una válvula de succión ajustable para permitir la extracción optimizada de polvo, el flujo de aire y ayudar a la herramienta a moverse fácilmente sobre la superficie.



El lijado libre de polvo es una gran mejora para la salud de los operadores técnicos. Mejora su entorno y los resultados del lijado (rendimiento y acabado). Reduce los residuos y el encubrimiento que puedan provocar defectos, disminuyendo las partículas que flotan, caen en las superficies y requieren de limpiarse y afinarse nuevamente.



¡GRACIAS!
9 años contigo
Con la pasión y compromiso de siempre

ADHESIVOS PARA MONTAJE

1 MONTACK AGARRE TOTAL

Para fijar de forma resistente y fácil materiales porosos y no porosos, incluso superficies delicadas y húmedas.



- Resistencia final: 400kg/10cm²
- Agarre Total Inmediato - 10 segundos
- Gran capacidad de relleno
- Especial aplicaciones verticales

2 CINTAS DE MONTAJE

Cinta de doble cara con fuerza inicial extrema y gran resistencia final. Fija todo tipo de materiales de forma fácil, limpia e inmediata.



- Tack inicial extremo
- Malla de refuerzo de alta resistencia
- Resiste humedad
- Resistencia a la temperatura

3 MONTACK AGARRE TOTAL INVISIBLE

Blister con agarre total inmediato, de máxima polivalencia. Especialmente indicado para materiales transparentes y acabados limpios.



- Agarre Total Invisible 10 segundos
- Excelente adherencia
- Pegado permanente
- No descuelga

LAS EXCEPCIONES

El motivo principal por el que no pega un adhesivo en plásticos como el PE, PP y el PTFE es porque la energía superficial de estos materiales es muy baja y, por tanto, el adhesivo líquido no es capaz de mojar la superficie y no logra producirse la adherencia del producto sobre el sustrato. A la fuerza superficial de los materiales, en líquidos se le llama tensión superficial y en sólidos se le denomina energía superficial.

RUGOSIDAD SUPERFICIAL

La rugosidad superficial influye enormemente en la **resistencia de la adhesión**. La relación exacta entre resistencia, durabilidad y rugosidad superficial puede variar entre adhesivos. Desde el punto de vista de la adhesión son preferibles los **acabados rugosos** a los finos que disminuyen la superficie real del material, haciendo más difícil el **anclaje mecánico** y disminuyendo la extensión de la interfase adhesivo-sustrato.



Arquitectura e interiorismo

LA REVISTA DE ARQUITECTURA E INTERIORISMO



www.mejoresacabados.mx

 @MejoresAcabados
 @mejoresacabados
 /RevistaMejoresAcabados

PROCESOS DE SOLDADURA

Por arco eléctrico

La humanidad no habría llegado tan lejos sin los procesos de soldadura. Estos, han contribuido al crecimiento y evolución de diferentes sectores industriales como el automotriz, naviero, aeroespacial, manufacturero y, por supuesto, de la construcción.

Por: Guillermo Salas

La Sociedad Americana de Soldadura (AWS, por sus siglas en inglés) es un organismo que ha desarrollado normas y códigos de soldadura que, generalmente, se implementan en buena parte del mundo y son siempre un importante referente. La AWS define el proceso de soldadura como una coalescencia (propiedad para unirse o fundirse) de metales y no metales, producida mediante el calentamiento de los materiales; con o sin la aplicación de presión y, con o sin el uso de material de aportación.

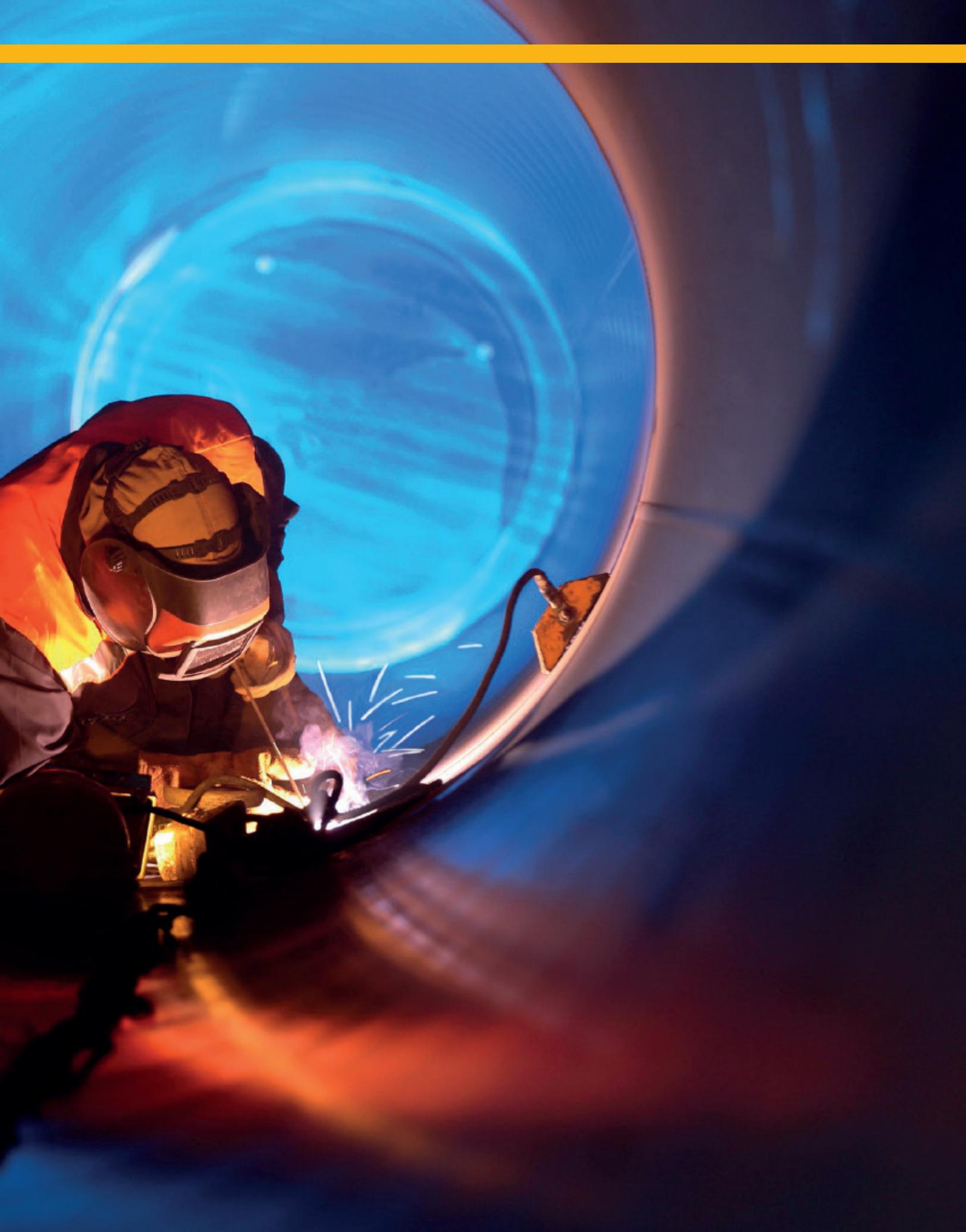
Los profesionales de la soldadura saben que existen diferentes procesos para llevarla a cabo, éstos se diferencian esencialmente en

el modo en que se aplican el calor, la presión, o ambas cosas; así como por el equipo utilizado. Para efectuar la coalescencia, algunos procesos implican trabajo de martillo, presión o rodamiento; otros funden el metal para que, al solidificarse, se transforme en una articulación fuerte; no obstante, todos los procesos de soldadura involucran ciertas dificultades. Una de estas importantes dificultades es la rapidez con la que los metales reaccionan, cuando sus temperaturas aumentan, con los elementos existentes en la atmósfera.

UNIÓN INTERMOLECULAR

El hecho de lograr la coalescencia implica ciertos procedimientos que necesitan de fuerza para la adhesión, otros requieren de





La elección del proceso de soldadura depende de varios factores, uno muy importante es la productividad. Otros aspectos importantes son el tamaño y la complejidad de la soldadura, la estimación del costo, la capacitación de los trabajadores y, principalmente, qué aplicación tendrá.

un metal de aporte y aplicación de energía térmica que derrita el mencionado metal; mientras que otros solamente necesitan determinada cantidad de energía. Si la soldadura forma una combinación sólida y totalmente metálica, se debe a que sus moléculas penetran la estructura del metal base, formando una unión intermolecular entre ambos.

Como generalidad, se podría afirmar que la fundición de las soldaduras se obtiene mediante temperaturas menores que la temperatura de fundición de las piezas metálicas a unir. Ésta es la razón por la que no todos los metales se pueden alear para producir soldaduras, puesto que, al ser de distinta naturaleza, algunos necesitan temperaturas más elevadas para su fundición, carecen de resistencia adecuada a la presión o a la tensión (según sea el caso), y rechazan la aleación con las piezas metálicas a unir.



ELECCIÓN DEL PROCESO

La elección del proceso de soldadura depende de varios factores, uno muy importante es la productividad. Por ejemplo, con el proceso de electrodo revestido, al ser el más económico, también es el más convencional; sin embargo, no resulta tan productivo y la calidad de su soldadura no es la mejor para ciertas aplicaciones; a diferencia de un proceso con microalambre, que ofrece mayor productividad y su calidad de soldadura es mucho mayor. Otro ejemplo es el proceso TIG que, en principio, se dice que no es tan "productivo" ya que el proceso de

manufactura es muy lento, pero su calidad es muy elevada y, por tanto, muy utilizado en procesos de alta exigencia industrial.

Otros aspectos importantes son el tamaño y la complejidad de la soldadura, la estimación del costo, la capacitación de los trabajadores y, principalmente, qué aplicación tendrá. Si el proceso de soldadura se utilizará para la construcción de estructuras, edificios y puentes, suelen aplicarse los procesos con electrodo revestido, arco sumergido y con gas. En la fabricación de recipientes a presión, tanques



de almacenamiento y tuberías, cuyo destino son las industrias del petróleo, la elección del proceso dependerá del diseño, costo y normas que rigen la fabricación. En la construcción naval, el proceso más utilizado es el electrodo revestido, aunque crecen progresivamente las aplicaciones del arco sumergido y gas.

Por otra parte, en las industrias del automóvil y ferrocarril, se usan todos los procesos de soldeo a causa de los muchos tipos de materiales y las múltiples aplicaciones a que se destinan.

PROCESOS DE SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO

En este tipo de soldadura, la fusión del metal de las piezas a soldar se realiza por medio de un arco voltaico que alcanza temperaturas en torno a los 4,000°C. La soldadura puede ser mediante la fusión del propio electrodo, o por electrodo no consumible. A continuación, los procesos más destacados:

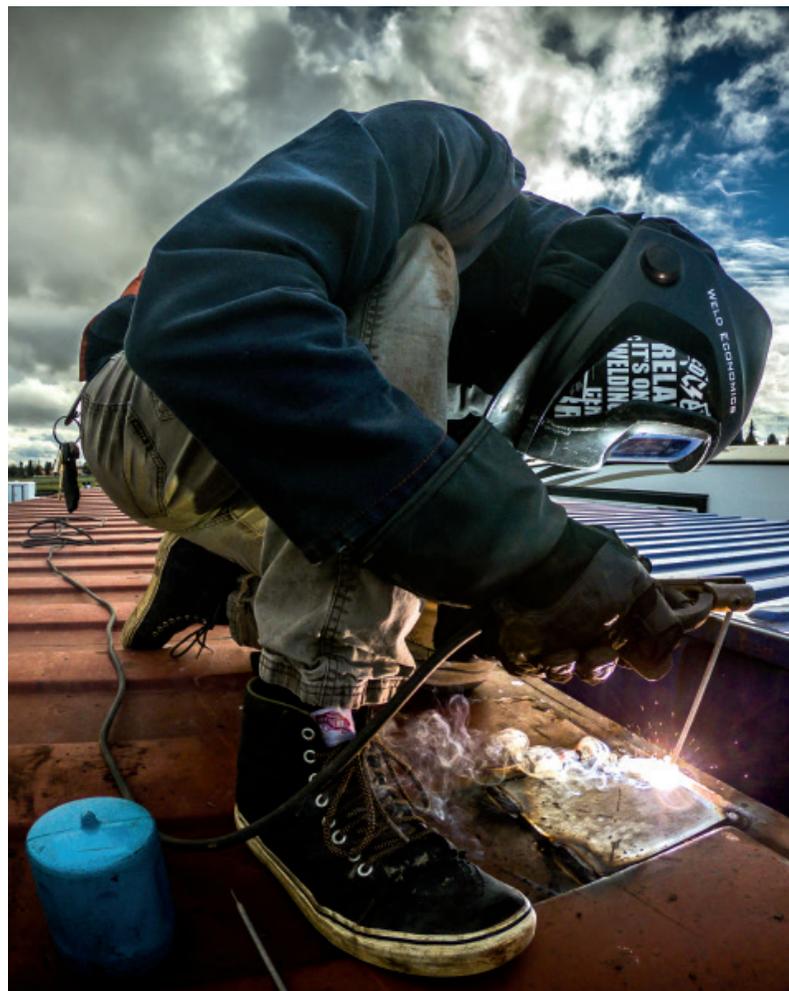
SOLDADURA TIG

El proceso de soldadura GTAW (Gas Tungsten Arc Welding), también conocido como TIG (Tungsten Inert Gas), usa un electrodo no consumible de tungsteno para crear un arco y transferir calor al metal base, al tiempo que un

gas inerte, generalmente argón o una mezcla de argón/helio, protege el charco de soldadura de la atmósfera y de la contaminación.

SOLDADURA MIG/MAG

En procesos de soldadura MIG (Metal Inert Gas) / MAG (Metal Active Gas) / GMAW (Gas Metal Arc Welding), los gases inertes utilizados como protección suelen ser argón, helio o mezclas de ambos; mientras que los activos son mezclas con base de dióxido de carbono. En ambos casos, el electrodo, una varilla o un alambre de núcleo compatible con el metal que se va a soldar, se



funde para rellenar la unión. El gas, como en otros procesos, sirve como barrera que protege el arco del aire, principal causante de la oxidación. La diferencia entre uno y otro es que en MIG el gas no reacciona con el metal ni influye en las propiedades del fundido, además, por ser inerte, es más estable y la soldadura tiene una menor penetración, mejor acabado, no causa deformaciones en las piezas delgadas y es especial para trabajos en materiales delicados.

ELECTRODO REVESTIDO

En el método SMAW (Shielded Metal Arc Welding), de uso manual, se logra la coalescencia por el calor generado mediante el arco eléctrico que se mantiene entre la punta del electrodo revestido y la superficie del metal base. La principal característica de los electrodos es que, como su nombre lo indica, están revestidos con aluminio o con

una aleación de aluminio y flux. La función del recubrimiento es producir una campana de gas y una capa de escoria para proteger al electrodo durante su fundición, de esta manera se asegura la fuerza y durabilidad del metal soldado; sin embargo, la escoria debe eliminarse después de cada pasada de soldadura.

ARCO SUMERGIDO

El proceso SAW (Submerged Arc Welding) consiste en la fusión de un electrodo continuo, protegida por la escoria generada por un fundente, granulado o en polvo, con el que se alimenta el arco por separado (de ahí su denominación "arco sumergido"). Por tanto, el fundente protege el arco y el baño de fusión de la atmósfera circundante, de manera tal que ambos permanecen invisibles durante el proceso, una parte del flux se funde para

desempeñar un papel similar al del recubrimiento en los electrodos revestidos: al fundirse, protege y estabiliza el arco, generando escoria que aísla el cordón, e incluso puede beneficiar a la fusión.

SOLDADURA ESW

El proceso de soldadura ESW (Electro Slag Welding), produce coalescencia de metales con escoria fundida que derrite el metal de aporte y las superficies de las piezas de trabajo que se van a soldar. La escoria protege el charco de soldadura, desplazándose a todo lo ancho de la unión conforme ésta avanza.

SOLDADURA PAW

En la soldadura PAW (Plasma Arc Welding), se forma un arco eléctrico entre un electrodo y el material base. Es un proceso similar al GTAW o al TIG, siendo la principal diferencia



con respecto al GTAW, que es posible separar el arco de plasma de la envoltura del gas de protección, al colocar el electrodo en el cuerpo del soplete. Posteriormente, el plasma es absorbido a través de una boquilla de cobre de pequeño diámetro que contrae el arco mientras el plasma sale del orificio a alta velocidad y a una temperatura que se aproxima a los 30.000°C.

SOLDADURA POR RESISTENCIA

Es uno de los procesos más conocidos en la industria. Su aplicación consiste en ejercer presión y focalización de una alta corriente eléctrica para lograr la unión de los metales, sin utilizar materiales de aporte. Se denomina así por la cantidad de calor aportado a la pieza a soldar, ya que depende de la resistencia que producen los materiales al momento que una corriente eléctrica los atraviesa. Comparado con otros procesos de soldadura, la soldadura

por resistencia proporciona una producción altamente eficiente, puesto que los tiempos para la aplicación de la soldadura son más cortos.

SOLDADURA LÁSER

La soldadura por láser (Laser Welding), utiliza una alta energía calorífica, a través de un láser focalizado mediante espejos, para fundir los alambres de soldadura en el material base. Cuando se llega a la temperatura de fusión, se produce la ionización de la mezcla entre el material vaporizado y el gas protector (formación de plasma). La capacidad de absorción energética del plasma es mayor incluso que la del material fundido, por lo que prácticamente toda la energía del láser se transmite directamente y sin pérdidas al material a soldar. **TF**

Los profesionales de la soldadura saben que existen diferentes procesos para llevarla a cabo, éstos se diferencian esencialmente en el modo en que se aplican el calor, la presión, o ambas cosas; así como por el equipo utilizado.





LA MÁQUINA INVERTER

Pequeña y poderosa

Las máquinas de soldar convencionales han basado su funcionamiento en principios eléctricos, a través del uso de transformadores y correctores de corriente eléctrica. Ahora, con el uso de la tecnología inverter, sustentan su funcionamiento en dispositivos electrónicos avanzados.

Por Pepe Ochoa



Estas soldadoras inversoras han traído grandes ventajas a los usuarios profesionales, tales como equipos más compactos y ligeros, versátiles y más eficientes para los procesos de soldadura. Los dispositivos basados en inversores utilizan una serie de componentes electrónicos para convertir la energía; en contraste con los dispositivos convencionales, basados en transformadores que dependen principalmente de un único transformador grande para regular el voltaje.

Para comprender la tecnología de una máquina de soldar, es fundamental conocer bien los conceptos de corriente, voltaje y resistencia, que son vinculados en la ley de ohm; así como la clara diferencia entre corriente continua y

corriente alterna, así como las propiedades de ésta última, sobre todo en lo que se refiere a frecuencia de la corriente.

EMPECEMOS ENTONCES POR DEFINIR

La corriente eléctrica es el flujo de carga eléctrica por unidad de tiempo que recorre un material. En el Sistema Internacional de Unidades de Medida, se expresa en C/s (culombios sobre segundo), unidad que se denomina amperio.

Ahora bien, se denomina corriente continua o corriente directa (CC o DC, por sus siglas en inglés) al flujo de cargas eléctricas que no cambia de sentido con el tiempo. Por otro lado, se denomina corriente alterna (CA o AC,

Estas soldadoras inversoras han traído grandes ventajas a los usuarios profesionales, tales como equipos más compactos y ligeros, versátiles y más eficientes para los procesos de soldadura.



por sus siglas en inglés) a la corriente eléctrica en la que la magnitud y dirección varían cíclicamente, representada gráficamente como una onda senoidal, donde el ciclo de la onda se compone por un semiciclo positivo y uno negativo. La frecuencia es la cantidad de ciclos que se producen en una unidad de tiempo. El número de conmutaciones completas, es decir el número de ciclos por segundo se conoce como Hertz (Hz). En México la corriente alterna es suministrada de 120v a 240v a 60 ciclos por segundo, es decir a 60 hz.

La tensión eléctrica (también denominada voltaje), es una magnitud que cuantifica la diferencia de potencial eléctrico entre las cargas de dos puntos, pudiendo ser combinaciones entre positivos o negativos, e inclusive neutros. Parte de la carga que crea el punto de mayor potencial, se trasladará a través del conductor eléctrico al punto de menor potencial y, en ausencia de una fuente externa (generador), esta corriente cesará cuando ambos puntos igualen su potencial eléctrico. Este traslado de cargas es lo que se conoce como corriente eléctrica.

PRIMERO LA MÁQUINA DE SOLDAR CONVENCIONAL

Como bien sabemos, la máquina de soldar tiene el propósito de generar la energía eléctrica suficiente, misma que debe cumplir con ciertas especificaciones necesarias para los distintos procesos de soldadura por arco eléctrico.

Las máquinas de soldar generan un arco entre la pieza a soldar y el electrodo, para

lo cual requieren de corriente eléctrica que tomarán del sistema de alimentación; o bien, podrán contar con su propio generador utilizando algún tipo de combustible como gasolina. Para generar el arco de soldadura es imprescindible reducir los voltajes de trabajo entre 7 a 44V; incrementado la intensidad de corriente entre 30 y 1500A., adecuados para el inicio, mantenimiento y estabilización del arco eléctrico. Existen diversas máquinas para soldar por arco eléctrico que, teniendo en cuenta sus características de manufactura, pueden suministrar corriente alterna, corriente continua; corriente alterna y continua; corriente constante y voltaje variable o voltaje constante y corriente variable.



Todas estas máquinas han utilizado por años los transformadores como elemento fundamental para modificar voltajes e intensidades de corriente.

EL TRANSFORMADOR

Un transformador es un dispositivo que transfiere energía eléctrica de un circuito a otro, normalmente con un cambio de voltaje. Están compuestos esencialmente por dos bobinas de cable aislado. En la mayoría de los equipos transformadores, los cables están enrollados alrededor de una estructura que contiene hierro, llamado el núcleo. Una bobina, llamada la primaria, está conectada a la fuente de corriente alterna que produce

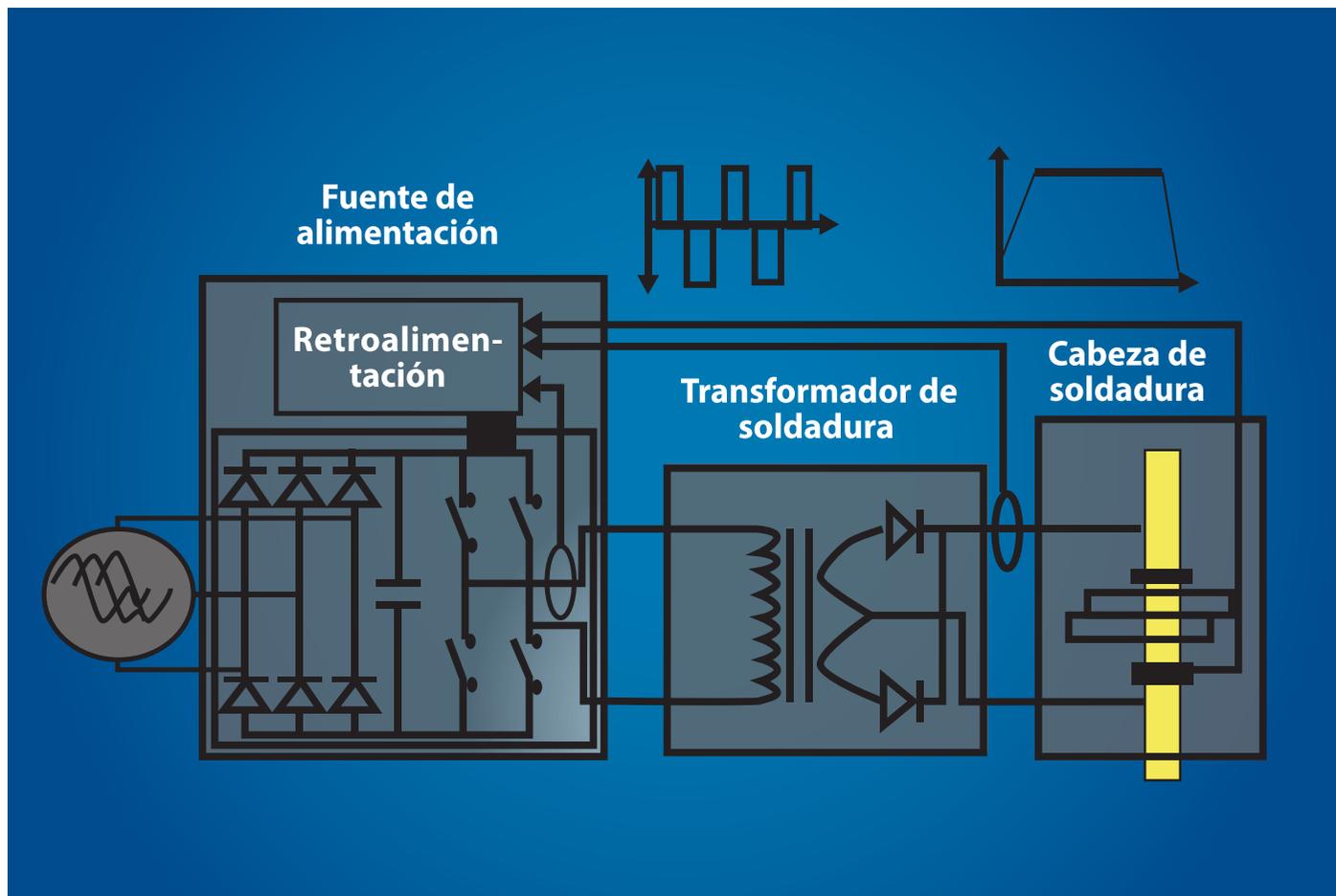
un campo magnético variable, alrededor de la bobina. Sucesivamente, el campo de variación magnética produce una corriente alterna en la otra bobina. Esta bobina, llamada la secundaria, está conectada a un circuito eléctrico separado. Entonces, con el uso de un transformador, la máquina convierte la tensión y la intensidad de corriente moderada de la red (que normalmente va de 120 o 240 V), en un suministro de bajo voltaje y alta corriente.

Son equipos relativamente económicos, pero, con el inconveniente de su elevado peso y tamaño; además, no siempre es posible utilizar cualquier tipo de electrodo; presentan dificultad para establecer y mantener el arco

(el electrodo se pega al metal a soldar); y mostrarán carga irregular de la red, así como susceptibilidad a las variaciones de voltaje. Para evitar algunas de estas desventajas, en décadas recientes surgieron las máquinas rectificadoras, compuestas por un transformador que reduce el voltaje de la red y, gracias a un bloque de diodos, se logra convertir la corriente alterna de la red en corriente continua.

LA MÁQUINA DE SOLDAR INVERTER

La función de un inversor es cambiar el voltaje de entrada de corriente continua a un voltaje simétrico de salida de corriente alterna, con la magnitud y frecuencia deseada por el usuario.



El consumo de energía también disminuye a medida que el transformador, más eficiente, pierde menos energía para calentar, teniendo un gran efecto en la reducción de la contaminación medioambiental.

Un inversor simple consta de un oscilador que controla a un transistor, el cual se utiliza para interrumpir la corriente entrante y generar una onda rectangular. Esta onda rectangular alimenta a un transformador que suaviza su forma, haciéndola parecer un poco más como onda senoidal y produciendo el voltaje de salida necesario.

A continuación, la forma en cómo funciona el equipo inverter: Primero, el suministro de energía de la red pública se rectifica y filtra, convirtiendo la alimentación de corriente alterna a corriente continua. Entonces, el interruptor de potencia del inversor convierte la corriente directa filtrada, de nuevo a una tensión alterna, sólo que ahora a una frecuencia de alrededor de 30 KHz. Para lograr esto, en lugar de emplear un transformador-rectificador, la conversión se efectúa mediante una tarjeta electrónica.

En seguida, un transformador modesto y pequeño, convierte la tensión alterna de alta frecuencia, a la requerida para la soldadura. Este sistema, totalmente controlado, es preciso y ofrece un ahorro energético de hasta un 40% en comparación con las máquinas tradicionales de soldadura. El sistema también ofrece la compensación de voltaje de entrada y capacidades multi-proceso de soldadura.

Es cierto que todas las máquinas de soldar requieren un transformador para convertir la corriente de entrada, a una intensidad de corriente de soldadura adecuado; aunque, con un soldador inversor, esto se puede hacer de manera más eficiente, a frecuencias más altas; como resultado, el inversor es capaz de utilizar un transformador mucho más pequeño, logrando una reducción sustancial en el tamaño y peso.



Es cierto que todas las máquinas de soldar requieren un transformador para convertir la corriente de entrada, a una intensidad de corriente de soldadura adecuado; aunque, con un soldador inversor, esto se puede hacer de manera más eficiente.

El consumo de energía también disminuye a medida que el transformador, más eficiente, pierde menos energía para calentar, teniendo un gran efecto en la reducción de la contaminación medioambiental. En la tecnología de inversores, hay soldadoras desde las más básicas hasta equipos muy avanzados, esta distinción depende del circuito electrónico de control que utilizan.

TRANSISTOR IGBT

La tecnología de inversores en soldadura por arco eléctrico está integrando formas más avanzadas de transistores para su funcionamiento, como son los IGBT (Transistor Bipolar de Puerta Aislada), tecnología que es recomendada por el ahorro energético que representa.

El uso del sistema IGBT tiene la finalidad de controlar, electrónicamente, a una máquina soldadora. El uso de este dispositivo en la tecnología de inversores en soldadura es muy efectivo, ya que el inversor, al transformar la corriente directa a corriente alterna de alta frecuencia, requiere de un dispositivo que pueda controlar intervalos grandes de KHz (30 KHz para esta tecnología); el sistema IGBT cubre ese rango controlando hasta frecuencias de 100 KHz.





La principal característica del IGBT es mejorar la calidad de la soldadura, permitiendo la descarga de energía requerida en el momento deseado. El IGBT es un circuito que al detectar la presencia de voltaje en el Gate (la entrada al circuito), se abre y permite el recorrido de la energía a la intensidad requerida en menos de 1 segundo y, debido al control de voltaje, la disipación de potencia en el Gate es muy baja. Una vez que se retira la señal de voltaje en el Gate, la transición de la fase de conducción de la corriente, a la fase de bloqueo; es de sólo 2 micro- segundos.

VENTAJAS DE LAS MÁQUINAS DE TECNOLOGÍA INVERSORA

Un soldador inversor tiene un peso notablemente menor, mientras que al mismo tiempo consume menos electricidad que una máquina de soldar tradicional.

Gracias al efecto de alta frecuencia de la corriente de salida y al control continuo de las propiedades del arco, las máquinas que usan tecnología inversora garantizan una gran penetración y estabilidad del arco.



Las máquinas inversoras permiten al operador adaptar el perfil de sus cordones de soldadura a distintas circunstancias y variables, tan ampliamente como sea necesario, mejorando no sólo la apariencia del cordón de soldadura, sino también proporcionando una calidad constante, ya que este avance ayuda a eliminar el exceso de soldadura y el "re-trabajo" que puede ocurrir con las máquinas de tecnología tradicional.

Se logra mayor velocidad de desplazamiento y aumento en la productividad, consiguiendo

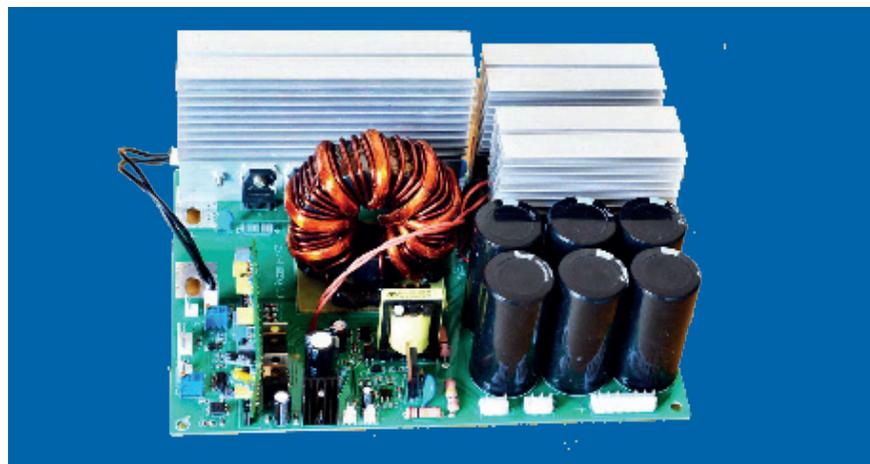
también una reducción en la entrada de calor y el consumo de metal de relleno.

Con la tecnología de inversores, los arranques del arco están regulados a la intensidad de corriente ideal, y disponibles en el momento exacto que se necesita, sin dañar el material base, logrando un acabado suave para reducir el cráter en el extremo de una soldadura.

El operador puede ajustar con precisión las características de salida, de acuerdo con las condiciones específicas de los metales bá-

sicos y conseguir mejores resultados. Las máquinas ofrecen controles digitales precisos que proporcionan un mayor rendimiento, precisión y repetibilidad, en comparación con la tecnología tradicional.

También es justo decir que las máquinas inverter, por su complejidad electrónica de operación, deben ser mantenidas y reparadas por personal muy calificado, sus reparaciones pueden ser más costosas y los equipos más económicos son sensibles a los golpes y los picos de tensión de entrada. **TF**







TECNOLOGÍAS PARA CALENTAR EL AGUA

La vida útil de un calentador de agua residencial se estima entre 12 a 14 años. Cuando llega el momento de su reemplazo, no siempre se analizan correctamente todos los factores que convergen para optar por el modelo de mayor eficiencia y eficacia.

Por Guillermo Salas

Está comprobado que, en la mayoría de los casos, el consumidor elige su nuevo modelo de calentador de agua en función a la disponibilidad de equipos en la tienda; atendiendo alguna promoción del distribuidor o, buscando el más económico. La mejor alternativa sería atender la recomendación de su técnico instalador o plomero, siempre y cuando, se encuentre bien actualizado en las tecnologías para calentar el agua, así como muy bien entrenado para una eficaz instalación.

Para seleccionar el equipo, sin duda, debemos empezar por establecer la capacidad de éste, que debe ser acorde a la cantidad de grifos, regaderas, lavabos o equipos que requieran agua caliente dentro de la

instalación, siempre conforme a la cantidad de usuarios. Del mismo modo, se debe analizar el tipo de energía que utilizaremos: gas, electricidad, energía solar, o una combinación de ellas. Por último, hay que considerar el clima de la zona, además las circunstancias que modifican la temperatura del agua en el lugar donde se instalará el equipo. Afortunadamente, los fabricantes líderes incorporan mejoras constantes a los procesos de manufactura de sus calentadores. Prueban nuevos recubrimientos para protegerlos de la corrosión, materiales más resistentes y agregan dispositivos digitales para un mejor desempeño.

Un reemplazo planificado permite al usuario prepararse mejor para la compra de la unidad de mayor eficiencia, y estudiar

La mejor alternativa sería atender la recomendación de su técnico instalador o plomero, siempre y cuando, se encuentre bien actualizado en las tecnologías para calentar el agua, así como muy bien entrenado para una eficaz instalación.



bien su instalación. Actualmente algunos modelos cuentan con sistemas de seguridad como sensores contra fuga de gas, los cuales se activan al detectar la falta de flama y de forma automática cierran el suministro. Otros pueden combinar sensores de sobrecalentamiento, que detectan la temperatura de salida del agua apagando el equipo si se sobrepasa el límite programado.

A continuación, haremos un repaso de las tecnologías disponibles en el mercado:

CALENTADOR DE DEPÓSITO

Los calentadores de depósito son los más conocidos, ya que además de estar presentes

en el mercado desde hace muchos años, son los más comunes y sencillos para un usuario. En recientes años, algunas personas han llegado a pensar que este tipo de calentadores están en desuso o discontinuados, lo cual para nada es cierto; ya que, gracias a sus mejoras tecnológicas, siguen siendo una opción eficiente y segura de calentamiento de agua, siempre y cuando se seleccione una opción acertada y, además, se le otorgue un mantenimiento adecuado.

Con el calentador de agua de depósito disfrutará duchas siempre con una temperatura estable, independientemente del clima frío que pueda existir en la zona donde se instale. No requieren de una pre-

sión hídrica específica o un flujo mínimo de agua. Son ideales para tinas y jacuzzis, además de proveer un excelente flujo de agua caliente para varios servicios de forma simultánea, resistiendo muy bien el agua dura, aquella que contiene un alto nivel de minerales, en particular sales de magnesio y calcio. Pueden estar instalados a una distancia considerable sin perder gran temperatura. Además de todo, la duración y el costo de mantenimiento resultan muy convenientes.

Se les conoce como calentadores de depósito ya que tienen un tanque donde se deposita el agua que se va a calentar hasta alcanzar la temperatura seleccionada en su



termostato. La capacidad de su depósito es muy variable, va desde 20 hasta 200 litros. Generalmente utilizan gas natural o gas L.P. como combustible, pero también existen calentadores de depósito que operan con energía eléctrica.

Las partes que componen un calentador de depósito son: **El tanque de almacenamiento**, generalmente manufacturado de acero inoxidable con recubrimiento porcelanizado para resistir la corrosión. Aislamiento térmico, que rodea el tanque de almacenamiento, generalmente de espuma de foam, de polietileno y poliuretano, que se obtiene a base de espumar estos materiales con un gas inyectado a

presión durante su fabricación. **Termos-tato graduable**, que brinda protección al controlar la temperatura. Válvulas de agua, de entrada de agua fría y salida de agua caliente, en la parte superior. **Ánodo de sacrificio**, que función como sistema de protección galvánica contra la corrosión que pueda sufrir el tanque metálico, al estar expuesto permanentemente al agua y sales disueltas en ella. Válvula de alivio, ubicada en la parte superior del calentador, que actúa por presión y temperatura. Válvula de drenado, ubicada en la parte inferior para vaciar el agua y limpiar el tanque. **Deflector de salida de humos**, que minimiza las pérdidas de temperatura de los gases en combustión. **Chimenea**

de sombrero, que evita el revoque del humo, con trampa que impide que se introduzca el agua, aves, y cualquier cuerpo extraño. **Quemador de disco**, ubicado en la parte inferior rodeando la estructura del tanque, lo que permite otorgar un calor más uniforme. Piloto de encendido. Todos los componentes y posiciones relativas del **piloto y del quemador**, deben estar suficientemente bien determinadas para permitir un buen funcionamiento del conjunto. **El encendido de la llama piloto** suele hacerse mediante un sistema piezoeléctrico que consiste en que, una vez abierta la válvula de gas, se aprieta el pulsador una o más veces hasta que se produce la llama. Al cabo de pocos segundos,

Un reemplazo planificado permite al usuario prepararse mejor para la compra de la unidad de mayor eficiencia, y estudiar bien su instalación.



el pulsador se podrá soltar, conservando encendida la llama piloto. De esta manera, el calentador ya estará en condiciones de actuar para que el quemador se encienda si se abre el paso de agua.

Tome en cuenta que, si una llama piloto está las 24 horas del día los 365 días del año encendida, puede llegar a consumir 13 gramos de gas por hora. Modelos recientes del calentador de depósito se ofertan sin piloto permanente, ya que encienden con sólo presionar un botón, logrando con ello importantes ahorros energéticos. Los hay, incluso, con conexión WiFi para programarlos desde un Smartphone y encenderlo cuando sea necesario. Independientemente del tipo de encendido, piloto o electrónico, el termopar será parte importante del ensamblaje del quemador.

CALENTADOR DE PASO

Como su nombre lo indica, el calentador de paso pretende calentar el agua a su paso por un serpentín dentro del calentador. El propósito de esta tecnología es agregar temperatura al agua de la manera más rápida, combinando la energía que produce el gas natural o L.P., combinado con la energía eléctrica, involucrando distintos funcionamientos de los cuales hablaremos en seguida. En el mercado hay varios tamaños de calentador, clasificados por el caudal de agua que son capaces de calentar 25 °C., por encima de la temperatura del agua de entrada, expresado en litros por minuto, por ejemplo: calentador de 13 litros.

Es importante verificar que la capacidad del calentador que seleccionemos esté acorde a las necesidades del usuario. Si se instala un calentador de menor capacidad de lo que realmente se requiere, obtendremos ligeras variaciones en la temperatura de suministro, y en el peor de los casos agua tibia o fría.

Estos calentadores se pueden dividir en instantáneos y de rápida recuperación.

DE RECUPERACIÓN RÁPIDA

Estrictamente un calentador de paso no debería tener tanque de almacenamiento;

¿Sabías que...?

Un termopar es un sensor para medir la temperatura. Se compone de dos metales diferentes unidos en un extremo. Cuando la unión de los dos metales se calienta o enfría, se produce una tensión proporcional a las variaciones de temperatura. Las aleaciones de termopar están disponibles como alambre, en diferentes combinaciones de metales o calibraciones para adaptarse a diferentes aplicaciones.



no obstante lo anterior, en el mercado existen equipos denominados así: calentadores de paso de rápida recuperación, ya que se trata de una combinación de ambos sistemas de calentamiento, el de un calentador tradicional con tanque de almacenamiento (aunque muy pequeño) y el de un calentador de paso.

El agua se calienta de manera continua a una temperatura uniforme, el calentamiento se realiza de forma directa al paso del agua por uno o más intercambiadores de calor, los cuales forman parte, o están contenidos en uno o más depósitos. No

requiere presión o flujo de agua para encender, ya que su principio de funcionamiento es por diferencial de temperatura, por lo que está provisto de un termostato, o control electrónico de temperatura.

Los calentadores de paso de rápida recuperación tienen dos mecanismos de calentamiento: el quemador principal ubicado en el fondo del tanque que, combinado con un piloto de gas, permite activarlo cuando se necesite agua caliente al abrir un grifo. Un segundo quemador, ubicado más cerca de la parte superior del tanque, entra en operación cuando se agota el agua caliente

del tanque de depósito, permitiendo que el mecanismo inferior recupere la temperatura del agua acumulada en el depósito.

INSTANTÁNEOS

En estos equipos el agua se calienta de manera continua a su paso por el serpentín, requiriendo una presión/flujo de agua para funcionar. Cuando se abre la llave de agua caliente en la regadera o lavabo, el agua fría entra a las tuberías del calentador, donde un sensor se activa y enciende el sistema del equipo ya sea eléctrico o de gas (natural o LP), proporcionando agua

Modelos recientes del calentador de depósito se ofertan sin piloto permanente, ya que encienden con sólo presionar un botón, logrando con ello importantes ahorros energéticos.

caliente de forma continua. Los equipos de gas se encienden mediante un dispositivo intermitente, muy semejante al que podemos encontrar en algunos modelos de hornos o estufas. Un equipo puede calentar de 6 a 12 litros de agua por minuto, dependiendo del modelo, suficiente para atender de 1 a 2 servicios. Vale la pena resaltar que los equipos que operan con gas suelen calentar el agua de forma más rápida.

Una gran ventaja de los calentadores de agua instantáneos es su bajo costo de operación a largo plazo, suministran agua caliente ilimitada de forma instantánea todo el tiempo. Su vida útil se estima hasta en 20 años

Asimismo, al no almacenar agua, se elimina por completo la posibilidad de que el agua pierda calor. Una gran ventaja es su reducido tamaño lo que permite su instalación en cualquier lugar. Algunos modelos integran un control mono mando para regular la cantidad y la temperatura del agua, del mismo modo que se hace con las llaves de una regadera.

Además, es posible conectar dos o más equipos de forma paralela para cubrir la demanda de agua caliente, o instalar un calentador independiente en cada lugar





o equipo donde sea necesario, como en baños que se encuentran a una mayor distancia, tinas, hidromasajes, lavadoras, máquinas lavaplatos, o en conjunto con un sistema de calentador solar. Lamentablemente, es probable que detectemos un retraso de tiempo desde que se abre la llave hasta el momento en que el sensor se activa y enciende el equipo, para comenzar a suministrar el agua caliente.

CALENTADOR DE TIRO FORZADO

Son calentadores provistos de un ventilador para la entrada de aire y/o la evacuación de gases producto de la combustión. Los calentadores de tiro forzado incorporan sistemas de ventilación eléctricos que asisten la salida de los gases producidos

durante la generación de agua caliente sanitaria, asegurando un espacio fresco y ventilado para un rendimiento óptimo con la máxima seguridad. Son compatibles con gas butano, gas natural o propano y, su encendido es electrónico. Generalmente, los calentadores de tiro forzado suelen usarse cuando los volúmenes de agua caliente que se requieren están entre pequeños y medios.

CALENTADOR DE CONDENSACIÓN

Se trata de un calentador de tiro forzado, en el que el vapor de agua contenido en los productos de combustión se condensa parcialmente con el fin de calentar o precalentar agua, utilizando el calor latente de dicho vapor de agua.

CALENTADOR HÍBRIDO CON BOMBA DE CALOR

Los calentadores híbridos son equipos extremadamente eficientes ya que permiten ahorrar energía de una forma muy eficaz, ya que extraen el calor del aire caliente, el calor se intensifica con un compresor, suministra el calor al agua y expulsa el aire más fresco, es una forma muy eficiente para calentar el agua.

Los fabricantes también están incorporando equipos solares y geotérmicos en sus líneas de productos, seguramente en los años venideros seremos testigos de notables avances en estas tecnologías, que poco a poco irán desplazando a los sistemas convencionales. **TF**

ESPUMA EXPANSIVA UNIVERSAL



POLURETANO



AISLANTE TÉRMICO, ACÚSTICO Y ELÉCTRICO



RESISTENTE A HUMEDAD



ALTA CAPACIDAD DE EXPANSIÓN





CALENTADORES SOLARES

Con una historia ya muy antigua, la evolución de los calentadores solares ha permitido alcanzar una gran eficiencia en su desempeño, tanto, que hoy tienen rendimientos para competir con las diferentes tecnologías para calentar el agua.

Por Saúl Linares

Sin duda, el motor principal de nuestro planeta es el sol. Gracias a sus rayos existe la vida. Su calor es energía para todos los seres vivos y se sabe bien que, cuando se extinga (dentro de millones de años) se acabará también la vida en la Tierra. Por esta razón, la energía solar es una de las opciones más importantes en cuanto a la sustentabilidad y el bienestar del planeta. Es una energía abundante y que perdura en el tiempo; no depende de pagar un recibo ni de un flujo de tuberías.

FUNCIONAMIENTO

Los calentadores solares utilizan como fuente de calor la energía del sol, que es recibida por unos tubos dentro de diferentes mecanismos. Por medio de un efecto llamado termosifón, calientan el agua que se encuentra dentro de ellos. Este efecto opera con convección natural que provoca una diferencia de temperatura en el agua. Gracias a la ligera inclinación del panel y a que el agua caliente es más ligera que la fría, tiende a subir a través de los tubos colectores. Posteriormente se deposita en un termotanque, en tanto que el agua fría desciende de nuevo a los tubos colecto-

res. El agua se mantiene caliente gracias al termo tanque. Este ciclo es constante mientras exista radiación solar y su velocidad depende de la intensidad de los rayos solares. El colector solar está formado por aletas captadoras y por tubos por los que circula el agua: estos, a partir de la radiación solar, capturan el calor.

Con base en el material captador de calor encontramos dos tipos: los de placa plana y los de tubos de vacío.

Placa plana. Este tipo de calentador es uno de los más utilizados en los hogares. Los colectores de placa tradicionales consisten en varios tubos de cobre que se encuentran de manera vertical con respecto al colector, y entran en contacto con una placa oscura, generalmente la placa es metálica, aunque puede ser de algún otro material como el plástico. Alcanza temperaturas que van desde los 30 hasta los 70 °C. Sobre la placa de absorción se coloca la cubierta de vidrio o plástico transparente, los rayos solares atraviesan la cubierta y son transformados en energía calórica en la placa de absorción. Algunos diseños poseen más de una capa de vidrio o plástico, esto como protec-

Los calentadores solares utilizan como fuente de calor la energía del sol, que es recibida por unos tubos dentro de diferentes mecanismos. Por medio de un efecto llamado termosifón, calientan el agua que se encuentra dentro de ellos.

ción ante la pérdida de calor. La placa de absorción tiene una capa de color negro para incrementar la capacidad de obtener energía sin reflejarla. Los conductos por los que circula el agua llegan hasta el depósito y tienen cabezales por donde entra y sale el agua del colector; los elevadores son ductos que distribuyen el medio de transferencia por la superficie del colector. Los materiales aislantes se colocan detrás de la placa de absorción y alrededor de ésta, impidiendo la pérdida de calor. Todos los componentes mencionados se encuentran en una caja hermética que impide que el polvo, la suciedad, la humedad y el aire entren al colector y disminuya su rendimiento. Los selladores y juntas se emplean para fijar la cubierta de vidrio a la caja.

Tubos de vacío. Este calentador usa como colector tubos de vacío (o evacuados), cada tubo posee un absorbedor que recoge la energía solar y la transfiere al agua. Debido a las propiedades aislantes del vacío, las pérdidas de calor son mínimas y el colector puede alcanzar temperaturas altas, de entre 77 y 170 °C. Los tubos de vacío tienen un tubo interior, uno exterior, una capa selectiva de absorción y una de inducción. El tubo interior almacena el agua y la pared externa del tubo interior tiene la capa selectiva de absorción. Esta capa transforma la energía



solar en energía calórica, y el vacío que hay entre los 2 tubos es el espacio al vacío, el aislamiento para impedir la pérdida de calor. Este tipo de calentador es ideal para lugares en los que se necesiten temperaturas muy elevadas. Los tubos de vacío absorben los rayos de sol y los convierten en energía calórica que permite calentar el agua que hay en su interior.

EFICIENCIA

Recordemos que no toda la energía absorbida por el calentador solar puede extraerse, ya que cuando la temperatura de la placa se eleva, también comienza a perder calor a su entorno. Cuando se habla del rendimiento de un calentador se hace referencia a la cantidad de energía que se extrajo y que circula a través de él. Por ejemplo, si en un día el calentador recibe 4 kWh de energía

Recordemos que no toda la energía absorbida por el calentador solar puede extraerse, ya que cuando la temperatura de la placa se eleva, también comienza a perder calor a su entorno.

solar y ofrece 2 kWh al calentamiento del agua, entonces el calentador funciona al 50%. Este rendimiento cambia de acuerdo con los factores que afectan la captación solar como la temperatura del aire, la intensidad de la radiación, la temperatura del agua en el colector y la velocidad del viento.

MANTENIMIENTO

Si bien es cierto que el costo de estos equipos puede ser un poco alto, también hay que añadir que requieren pocos cuidados. El problema radica en el desconocimiento de los usuarios acerca de esta tecnología, así como en la falta de técnicos capacitados para la instalación y reparación de los calentadores solares.

Asimismo, siempre hay que tener en cuenta algunos aspectos y mantener un buen funcionamiento del equipo, para que su rendimiento sea el esperado.

Entre esos puntos podemos destacar:

- Revisar periódicamente las válvulas eliminadoras de aire y el sistema de conexiones, para asegurarse de que no existan obstrucciones al momento de escapar el aire.
- Mantener libre de polvo la superficie de captación de los colectores, así sean planos o los tubos al vacío, limpiando con una franela húmeda.
- Si se realizará alguna reparación, modificación o instalación del equipo, es importante acudir siempre a un técnico especializado.



- Es importante que no le falte agua al calentador solar por mucho tiempo, ya que el sol sigue calentando los tubos de vidrio, o la placa, y si se le agrega agua de repente se puede crear un choque térmico y ocasionar alguna falla en el calentador.

- Protección contra heladas. En lugares en los que el clima sea menor a 3 °C, los calentadores se deben cubrir con una manta gruesa para que la tubería no llegue a congelarse y romperse en caso de que se llegue a congelar.

- En caso de que el calentador tenga válvula anticongelante se debe limpiar cada 2 ó 3 años para evitar que se acumule sarro y reste efectividad.

- En lugares en los que el agua sea muy salitrosa, los calentadores deben tratarse cada año con líquido desincrustante, o bien, usar una mezcla de 50% agua y 50% vinagre para este propósito. La solución debe permanecer al menos 48 horas dentro del calentador, después drenarlo para poder usarlo de nuevo.

Con estas medidas se puede incrementar el rendimiento del calentador solar. Tal vez hoy en día es la opción más viable para proteger el ambiente. Se trata de la energía renovable por antonomasia y hoy da mejores resultados que nunca. **TF**

RDF

2021



| EL RECONOCIMIENTO A LOS DISTRIBUIDORES FERRETEROS

| BASADO EN UN ESTUDIO DE MERCADO

PATROCINADO POR:



FEB
5

UN ESFUERZO TOTAL, ES UNA VICTORIA COMPLETA.

Mahatma Gandhi

CIUDAD DE MÉXICO
CANAL FERRETERO

CON EL APOYO DE:



EVENTO HÍBRIDO



Primo



BAÑOS CONFORTABLES



CALENTADOR RÁPIDA RECUPERACIÓN PLUS

35%

Ahorro de gas
contra calentador
de depósito

PRODUCTO GARANTIZADO
2
AÑOS



Control
de temperatura



Para baja o alta
presión de agua



Tanque
porcelanizado



Agua caliente
continua

6 litros por minuto
1 servicio Gas L.P.

8 litros por minuto
1 1/2 servicios Gas L.P.



IUSAMEXICO

www.iusa.com.mx