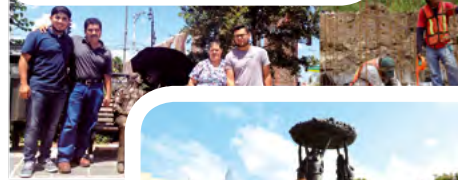
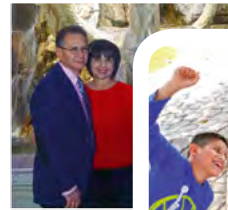


ELECTRICA

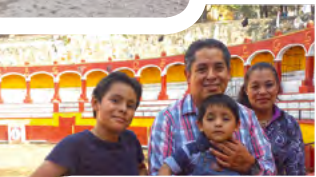
LA GUÍA DEL ELECTRICISTA

Ejemplar gratuito





SOY



Los primeros pasos hacia la independencia energética se han ido dando conforme a la evolución tecnológica. Es así que hoy en día podemos generar nuestra propia electricidad en casa y con ello autoabastecer nuestras prioridades: electrodomésticos, iluminación y dispositivos, principalmente.

La batería Tesla promete ser un peldaño en este avance, pues su diseño es más atractivo, menos costoso y de menor tamaño, que lo que actualmente se ve en el mercado; además puede ser instalado en interior o exterior. Descubre más detalles en nuestra Central Eléctrica. Llegó el bimestre que más celebramos, pues en mayo festejamos a todas las madres mexicanas; y en junio a los papás. No dejen pasar esta oportunidad para recordarles que son lo más importante en nuestras vidas y que gracias a ellos llegamos hasta donde estamos.

¡Felices días!

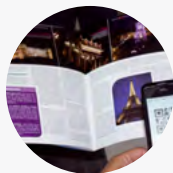
¿CÓMO ACCEDER A LA INFORMACIÓN DE LOS CÓDIGOS QR?

Opción 1

A través de un teléfono celular



Elige la aplicación que lee códigos QR.



Localiza el Código QR de tu interés y cáptalo (como si fueras a tomar una foto)

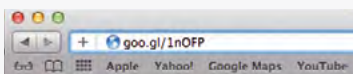


¡Listo! Te lleva a la información preparada para enriquecer tu lectura

Opción 2

A través de tu barra de navegación

Abre la ventana de internet desde tu computadora o móvil



Teclea la liga que aparece justo debajo del Código QR de tu interés



¡Listo! Ya estás visualizando la información preparada para enriquecer tu lectura

Directorio

Editor Responsable

Antonio Velasco
avelasco@poliflex.mx

Editor Ejecutivo

ED Gerardo Aparicio
arte@poliflex.mx

Coordinación de Operaciones

Manuel Díaz
mdiaz@poliflex.mx

Atención a suscriptores

LCC Alicia Bautista
abautista@poliflex.mx

Coordinación de Información

LCC Angélica Camacho
angelica@ideasadmirables.com

Revisión Técnica

Ing. Hernán Hernández
Ing. Rubén D. Ochoa V.
Verificador de Instalaciones Eléctricas

Asesoría Técnica en Obra

Ing. Iván del Ángel
idelangel@poliflex.mx

Logística

Yoselin López Gerón
publicidad@poliflex.mx

Responsable de envío y monitoreo

Guadalupe Reyes
greyes@poliflex.mx

Diseño y Arte Editorial

Agencia Ideas Admirables
www.ideasadmirables.com
info@ideasadmirables.com

Diseño Gráfico

LDG Conrado de Jesús López
LDG Rafael Rodríguez

Programación Web y Redes Sociales

Agencia Ideas Admirables

Colaboradores

Ing. Hernán Hernández
Ing. Iván del Ángel
Ing. Valentín García
Psic. Andrea Velasco Casazza

Fotografías

Ideas Admirables Stock



20

Central Eléctrica

HOGARES INDEPENDIENTES
LA NUEVA ERA



8

Normas

Las normas para la tubería
de polietileno



12

Noticias **POLIFLCX**

Accesorios que aseguran
la ventilación



16

Instalaciones Seguras

Condiciones de seguridad
en centros de trabajo



24

Ilumina

Brillo, retos para la iluminación
en estado sólido



32

Casos de éxito

Victor Manuel Gómez Díaz
Cuernavaca, Morelos



34

Nuestro México

Cuna de alebrijes
San Martín Tilcajete

Contenido

Tecnología HDBaseT, la era de la ultra-alta definición

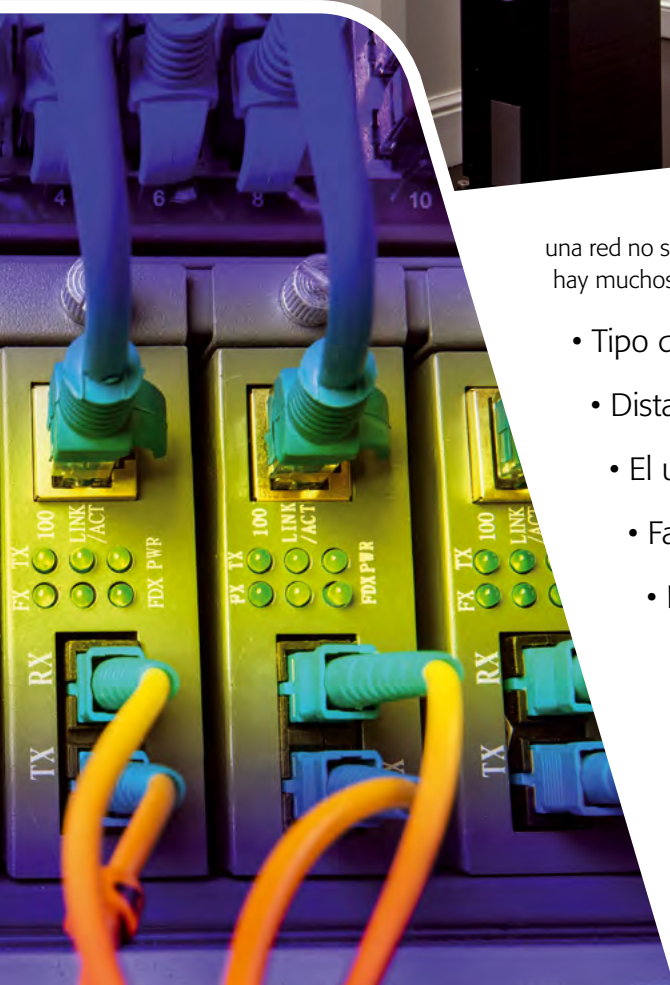
Por: Ing. Hernán Hernández

¿Has imaginado transmitir señales en alta definición, audio, control, comunicación o alimentación a través de un solo conductor y a distancias mayores de las convencionales? Esto es posible gracias a los componentes de la tecnología HDBaseT.

En esta nueva era de la comunicación tecnológica cada vez es mayor la demanda de sistemas de distribución de video, audio, control y alimentación con velocidades mayores y calidad excepcional. Estas necesidades se han convertido en un buen nicho de negocio para empresas con visión hacia el futuro, es así como nace el HDBaseT, un estándar de conectividad para todo el hogar, escuela y la distribución comercial de los contenidos multimedia ultra-alta definición sin comprimir.

Aplicado directamente al área educativa, por ejemplo, las expectativas actuales de audio-video en aulas de educación superior son significativas. Se ha evolucionado de pizarrones y proyectores al uso de herramientas como pizarrones interactivos, pantallas en alta definición, proyectores 3D y muchos otros, todos los anteriores conectados a internet.

Para garantizar una experiencia de aprendizaje de calidad a lo largo de todo tipo de entornos, incluyendo salas de lectura, bibliotecas y laboratorios de computación, los profesores deben ser capaces de extender fácilmente HDMI, VGA, USB y las señales de sus escritorios para los últimos dispositivos en cualquier lugar de la habitación. El reto consiste en ofrecer herramientas de AV que maximizan la participación de los estudiantes, son fáciles de usar y que cumplen con las directrices presupuestarias.



Quando se trata de elegir los componentes adecuados para apoyar una red no sólo en instituciones educativas sino también en oficinas y viviendas residenciales, hay muchos factores a tener en cuenta:

- Tipo de señal Fuente (HDMI vs VGA o video compuesto).
- Distancia de las fuentes a mostrar.
- El uso de cables de extensión pasiva vs señal activa.
- Facilidad de uso.
- Las opciones para futuras actualizaciones de la tecnología.

La interacción con estos dispositivos de audio y video ayuda a preparar a los estudiantes para el nivel de tecnología que utilizarán en etapas posteriores de la vida, como en entornos empresariales y comerciales.



Las tecnologías nacientes como HDbaseT serán en un futuro no tan lejano lo más utilizado en lugares como escuelas, salones, salas de congreso, entre otros. Informarte y capacitarte sobre ello te brindará ventajas competitivas importantes.

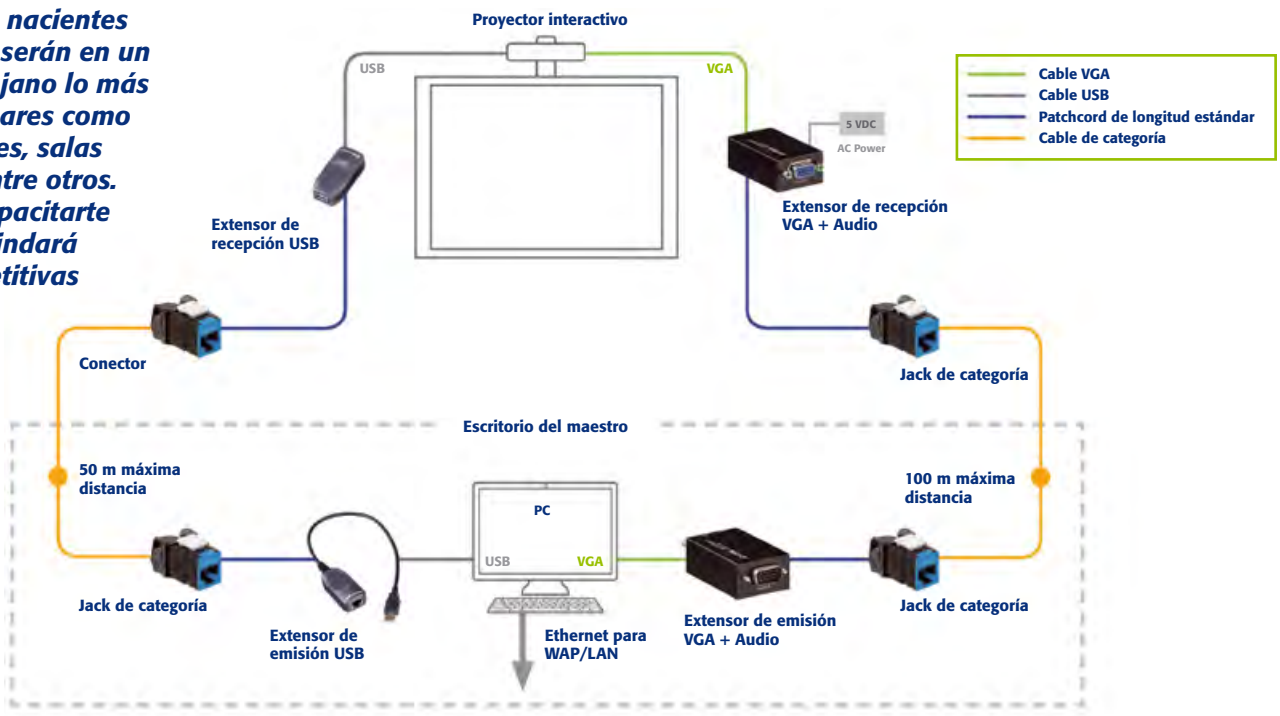


Imagen 1. Estructura aplicable para entorno educativo.

A manera de hacer un pequeño ejemplo, tomaremos la conexión de una PC a un proyector interactivo a través de conexiones VGA y USB. En este escenario, hay una PC conectada a un proyector interactivo con una conexión USB para control y una conexión VGA para salida de audio/video, permitiendo una distancia extendida (hasta 100 metros para VGA y hasta 50 metros para USB) entre el equipo de origen y el proyector; para la protección contra la degradación de la señal es necesario un enlace permanente de categoría posiblemente 6 o 6 A, además de indicar la capacidad de extensión, utilizando un enlace permanente y la categoría de cableado (que prepara el sistema para facilitar las actualizaciones de las nuevas tecnologías). Una posible estructura es como la que se muestra en la imagen 1.

Esto es sólo una parte de lo que tiene que ver con esta nueva tecnología. Para finalizar se puede apreciar en la imagen 2 la capacidad de transmisión con los componentes de HDbaseT en comparación con los conductores más especializados para su transmisión.

| | |
|--------------------------------------|---------------------|
| Con repetidor HDbaseT 100m | |
| | Cable HDMI: 12-15m |
| VGA con extensor HDbaseT 100m | |
| | Cable VGA: 30m |
| VGA con extensor HDbaseT 50m | |
| | Cable USB 1.1: 4.8m |

Imagen 2. Comparativo entre conductores especializados y componentes de tecnología HDbaseT.

Celebra con nosotros el

14, 15 y 16 de Junio 2016
martes, miércoles y jueves

+52 (55) 8113 1040 ó 01800 8130 509 /ventas@vanexpo.com.mx
www.expoelctrica.com.mx

f /expoelectrica t @_expoelectrica y ExpoEléctricaTV #SoyEléctrico



¡Te esperamos!

20 Aniversario
Generando Negocios 1997 - 2016



Invitan:



ExpoHidráulica y Ferretera INTERNACIONAL

14 | **JUNIO**
15 | **2016**
16 |
martes, miércoles y jueves

JUNE 14, 15 & 16
tuesday, wednesday & thursday



Invita: **Endress+Hauser**

People for Process Automation

+ 52 (55) 8113 1040 ó 01 800 813 0509 / ventas@vanexpo.com.mx
www.expohipdraulicainternacional.com.mx

f /expohidraulicaoficial t @_expohidraulica

La Mejor Plataforma de Negocios del Sector Hidráulico y Ferretero **CONGRESO Y EXPOSICIÓN**



Expo Eléctrica norte

Tecnología de Vanguardia en Iluminación, Automatización, Control, Material, Equipo Eléctrico y **Energía Sustentable**

+ 52 (55) 8113 1040 ó 01 800 813 0509
ventas@vanexpo.com.mx / www.expoelctrica.com.mx

f /expoelectrica t @_expoelectrica y ExpoElectricaTV #SoyEléctrico

9 | **NOVIEMBRE**
10 | **2016**
11 | **MONTERREY**
Miércoles, Jueves y Viernes



Conjuntamente con: **ExpoHidráulica norte 2016**




LAS NORMAS para la tubería de polietileno

Por: Ing. Hernán Hernández

Conoce de manera breve cuáles son las principales características y requisitos que establecen las normas para la tubería de polietileno que se utiliza en las instalaciones eléctricas.





Como la mayoría de los materiales y dispositivos que se utilizan en una instalación eléctrica, la tubería de polietileno debe estar certificada; lo anterior como requisito obligatorio solicitado por la NOM 001 SEDE 2012 en el artículo 110-2.

Hace más de 15 años, se tomó la iniciativa y promovió ante la Asociación de Normalización y Certificación A.C. (ANCE) la clasificación de las tuberías de polietileno para su correcta aplicación en obra, obteniendo las certificaciones correspondientes para las tuberías fabricadas por Poliflex, y con ello cumpliendo con la NOM.

Es así que la ANCE creó una norma mexicana (vigente actualmente la NMX-J-542-ANCE-2006), en la que se establecen dos categorías para la tubería de polietileno: tipo A y tipo B, cada una con distintas características en su composición, acordes al uso final que se les debe dar.

Cabe hacer mención que la ANCE es una asociación civil de normalización y certificación 100% mexicana, con más de 20 años de experiencia en el ámbito.



TIPO A (para uso en instalación oculta)

La tubería tipo A (naranja y rojo) tiene las siguientes aplicaciones: embebida en concreto colado (siempre que se utilicen para las conexiones accesorios aprobados para ese uso, como los coples incluidos en el kit de instalación); enterrada a una profundidad no menor que 50 cm de espesor como mínimo y que esté protegida con un recubrimiento de concreto de 5 cm de espesor como mínimo, lo que se conoce comúnmente como encofrado.

TIPO B (para uso en instalación expuesta y no expuesta a los rayos del sol)

La tubería tipo B (cualquier color que no sea naranja y rojo) debe estar formulada con retardante a la flama y someterse a una prueba de resistencia; el objetivo es simular los esfuerzos térmicos por exposición directa a la flama.

Su uso está permitido para instalaciones que no estén sujetas a daño físico en los primeros tres niveles de la edificación a partir del nivel de la calle, y oculto en paredes, pisos y techos a partir del cuarto.





CENTRO DE CARGA QOX

Combina la estética, el alto desempeño y la seguridad orientada siempre hacia las personas y sus bienes. Características: gabinete metálico para uso interior; cubierta frontal metálica con 50% de obturadores plásticos desprendibles y puerta transparente abatible de policarbonato; para 1 ó 2 Fases + Neutro + Tierra, 120/240Vca; espacio para interruptor principal de 1 ó 2 polos, considerando alimentación inversa; espacios: 4, 6 y 8 circuitos derivados; corriente nominal: 60A (4 espacios), 100A (6 y 8 espacios); barras extruidas para neutro aislado y para tierra; diseñado para Interruptores QO, QO-GFI; montaje tipo empotrar y sobrepone, (mismo gabinete).

Fuente: www.schneider-electric.com.mx

VALUE FLEX IP ECO

Es una tira de luces LED totalmente flexible, que permite múltiples posibilidades de diseño de la iluminación. De montaje sencillo en numerosas superficies lisas gracias a la cinta autoadhesiva en el lado posterior. Más ligera, más delgada y más luminosa en comparación con el predecesor por su perfil más bajo. Áreas de aplicación: áreas húmedas o con vapor, iluminación de caminos, iluminación de arquitectura, integración en pared. Flujo luminoso: hasta 290 lm/m. Perfil bajo: 4 mm. Elevada consistencia del color: 4 SDCM.

Fuente: www.osram.com



INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO MDW

La línea de interruptores termomagnéticos MDW y MDWH ofrece protección contra sobrecarga y cortocircuito en conductores eléctricos, atendiendo las curvas características de disparo B y C. Desarrollada para aplicaciones en circuitos de baja tensión, de corriente continua o alterna de 2 a 125 A y poder de corte de cortocircuito de hasta 10 kA. Cuenta con bloque de contactos auxiliares, barras de distribución monopolar, bipolar y tripolar, y traba candado. Posee también mecanismo de disparo libre, donde el disparo es independiente de la posición del interruptor.

Fuente: www.weg.net



MULTIMEDIA TOUCH SCREEN DE MY HOME



Este tecnológico touch screen permite controlar todas las funciones de una residencia automatizada, desde su pantalla de 10", haciéndolo fácil y divertido. Todas las funciones de iluminación son controlables. Puedes subir todas las persianas eléctricas de la casa con una orden. Además centraliza un sin fin de funciones más en el mismo lugar, como el control de la alarma, el control de accesos, el monitoreo de las cámaras de seguridad, etc. Se encuentra disponible enmarcado en originales materiales como madera teka, aluminio pulido, blanco glaciador o cristal negro.

Fuente: www.bticino.com.mx

ATENUADORES DECORA DIGITAL

Con la nueva línea de atenuadores e interruptores Decora Digital, ahora se puede atenuar con facilidad o configurar encendido y apagado por horarios, directamente desde un teléfono inteligente o tableta. Esta nueva línea de dispositivos ofrece atenuador universal para LED y compactas fluorescentes con capacidad de hasta 450W, incandescentes, magnéticos de bajo voltaje y balastos MARK X con capacidad de control de 1000VA. El interruptor tiene capacidad de 600 W para LED y CFL, para incandescencias hasta 1800 W, fluorescentes 6A y 15 para cargas resistivas.

Fuente: www.leviton.com



El logotipo de Emerson es una marca registrada y marca de servicio de Emerson Electric Co. 2015, RIDGID, Inc.



CORTA



PONCHA



SACABOCADOS

**3
FUNCIONES
1
HERRAMIENTA**

Solicita una demostración o capacítate en nuestro Centro de Entrenamiento SIN COSTO



Video
Demostración en CFE



/ RIDGID MEXICO

RIDGID

Comunícate a Ridge Tool Company. RIDGID MEXICO
T. +55 5809 5603 / 01800 701 9811
ridgidmexico@emerson.com
www.ridgid.com/mx

EMERSON
Commercial & Residential Solutions

ACCESORIOS

que aseguran la ventilación

Por Ing. Iván del Ángel

Como empresa del ramo eléctrico, para **POLIFLEX** es importante trabajar muy de cerca con nuestros amigos electricistas, pues de esta manera podemos diseñar productos que cubran todas las necesidades que requiere su aplicación, logrando nuestra misión de hacer más fáciles y seguras las instalaciones eléctricas. En esta ocasión queremos compartirles cómo sus comentarios, dudas y vivencias nos ayudan a mejorar, exponiéndoles un caso que se presentó hace unas semanas.

A lo largo de nuestro bello México existen diferentes zonas climáticas y, en especial, en las más calurosas se tiene la necesidad de contar con un sistema que regule la temperatura de las viviendas: los climas son lo más práctico, sin embargo también se tiene la opción de tener un ventilador de techo, que es más económico.

Los ventiladores de techo normalmente se venden desarmados y para su instalación es muy importante seguir el instructivo, porque al tratarse de un aparato que está en movimiento existe el riesgo de un accidente si no se hace correctamente. Por lo anterior, la fijación se vuelve un punto muy relevante, pues si la caja que se coloca no está especificada para este uso estaríamos ante un problema.



Veamos que nos dice la NOM-001-SEDE-2012 respecto al tema: Artículo 314 Cajas, cajas de paso y sus accesorios, utilizadas para salidas, empalme, unión o jalado.

314-27 c) Cajas en las salidas para los ventiladores (de aspas) suspendidos. Las cajas de salida o los sistemas de cajas de salidas utilizados como único soporte para un ventilador (de aspas) suspendido deben estar aprobadas y marcadas por el fabricante como adecuadas para este propósito y no deben sostener ventiladores (de aspas) suspendidos del plafón con un peso mayor a 32 kilogramos. Para cajas de salida o sistemas de cajas de salida diseñadas para sostener ventiladores (de aspas) suspendidos del plafón con un peso mayor a 16 kilogramos, el marcado exigido debe incluir el peso máximo que se puede sostener.





Cuando se instalen conductores de fase adicionales, con apagadores separados en una caja de salida montada en plafón, en un lugar aceptable para ventiladores (de aspas) suspendidos, en viviendas unifamiliares y multifamiliares, la caja de salida o el sistema de cajas de salida se listará como el único soporte de un ventilador (de aspas) suspendido del plafón.

Artículo 422 Aparatos

422-18. Soporte de ventiladores (de aspas) suspendidos del plafón. Los ventiladores (de aspas) suspendidos deben estar sostenidos independientemente de la caja de salida o mediante una caja de salida aprobada o sistemas de cajas de salida identificados para ese uso e instalados según 314-27(c).

En resumen, de acuerdo a la norma es indispensable que el producto que se coloque para la sujeción de este equipo (ventilador) esté especificado por el fabricante para este uso, así como el peso máximo que puede soportar. Nuestra chalupa y caja de 3/4" no están especificadas para este uso, sin embargo derivado de este cuestionamiento nuestro departamento de calidad realizó pruebas para determinar el peso que pueden soportar nuestros accesorios.

Actualmente no existe una norma para cajas de plástico o polietileno, sin embargo por las pruebas realizadas en nuestro laboratorio podemos decir que estos accesorios pueden soportar la instalación de ventiladores, siempre y cuando el aparato no exceda los 32 kg.

Agradecemos todos sus comentarios y les pedimos nos sigan compartiendo sus experiencias, el correo asesoria@POLIFLUX.mx es el medio por el cual pueden contactarnos.



Conexión de un CONTACTOR

Por Ing. Hernán Hernández

Las aplicaciones de los contactores pueden ser distintas; sus características nos permiten incorporarlos a sistemas de accionamiento de motores, bombas, alumbrado, entre otros. Aprende cómo realizar la conexión de estos versátiles dispositivos.

En esta ocasión tocaremos el tema de un dispositivo que es utilizado en instalaciones donde es necesario conectar al mismo tiempo 2 o 3 fases, es conocido como contactor y básicamente es un aparato de mando a distancia que puede cerrar o abrir circuitos, ya sea en vacío o en carga, asimismo es la pieza clave del control en motores eléctricos, excepto los pequeños individuales que son accionados manualmente.

Un contactor está formado por una bobina y unos contactos que pueden estar abiertos o cerrados, los cuales hacen la función de interruptores de apertura y cierre de la corriente en el circuito, asimismo tienen una entrada de alimentación y salida hacia la carga. La bobina es un electroimán que acciona los contactos, abriendo los cerrados y cerrando los contactos abiertos. Cuando deja de llegar corriente a la bobina (se interrumpe la energía) los contactos vuelven a su estado normal.

El símbolo que se le ha dado es como el mostrado en la imagen 1, éste es habitualmente representado en los planos eléctricos.

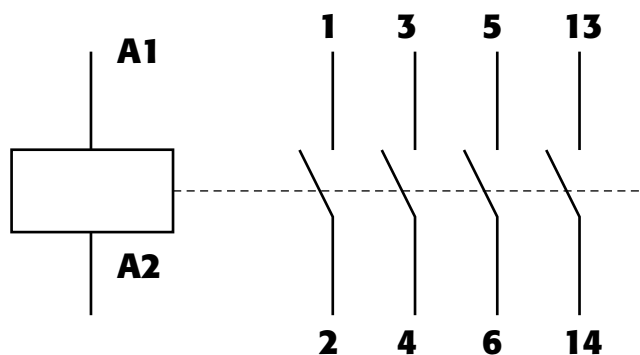


Imagen 1. Símbolo de un contactor.

Cuando se alimenta a la bobina en las terminales marcadas como A1 y A2 los interruptores correspondientes a las terminales 1-2, 3-4, 5-6 y 13-14 se cierran. Dependiendo del fabricante se tendrán las terminales donde los interruptores se encuentran abiertos o cerrados y se identifican como NO y NC respectivamente.

Si al diagrama anterior le agregamos un motor, un dispositivo de control para interrumpir la energía a la bobina que se alimenta a 120 Vac, las líneas de alimentación con las protecciones, el plano quedaría como se muestra en la imagen 2. Cabe resaltar que no se está analizando la corriente demandada por el motor, por lo cual no entraremos en cálculos adicionales de protecciones, sin embargo un elemento muy importante es la protección térmica, ésta operará cuando la temperatura sobrepase a la preajustada en él, desenergizando al motor sin la posibilidad de reiniciar la operación hasta que la temperatura esté por debajo del valor pre-seleccionado.

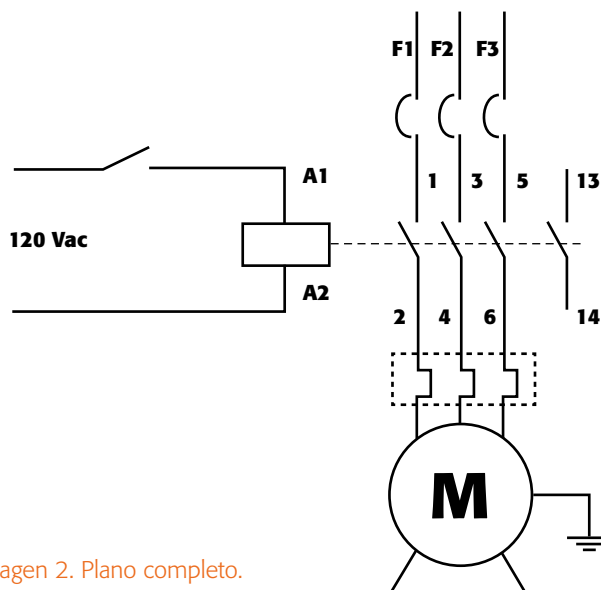
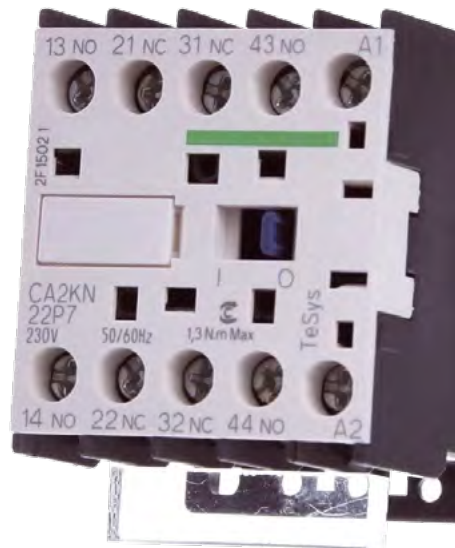


Imagen 2. Plano completo.

Para conectarlo sigue estos pasos, tomando en cuenta que vale la pena realizar primero el cableado y finalizando con la conexión a la alimentación eléctrica para energizar el circuito:

- Tip 1.** Determina el número de fases del motor a conectar.
- Tip 2.** Verifica e identifica en la placa de conexiones del motor las terminales correspondientes a las puntas de los embobinados y determinar la conexión necesaria, tomaremos el caso que es en estrella.
- Tip 3.** Conecta las puntas de los embobinados a la salida del contactor, algunos fabricantes marcan estas salidas como T.
- Tip 4.** Cablea el contactor, instalando las líneas de alimentación asegurando que corresponde a la secuencia de fases; en las terminales marcadas como entradas en el contactor -de igual forma que el punto anterior- es común que estas terminales estén identificadas con la letra L.
- Tip 5.** Es muy recomendable agregar al sistema eléctrico la mencionada protección térmica, conocida como relevador térmico, esta protección se instala en serie entre el contactor y el motor.
- Tip 6.** Realiza una prueba de operación del contactor sin energizar el motor para verificar que está cerrando de forma correcta.
- Tip 7.** Verifica nuevamente el cableado y asegúrate que es correcto; energiza el sistema completo.

Hasta aquí llegaremos en esta ocasión, sigue comunicándote con nosotros y solicita los temas de tu interés.



Condiciones de **SEGURIDAD** en centros de trabajo

Uno de los fines que se busca al implementar procedimientos a seguir es la seguridad en los centros de trabajo, lo que garantiza la integridad de las personas y la correcta operación del lugar.

Por: Ing. Hernán Hernández

Se iniciará este tema explicando que son considerados centros de trabajo todos aquellos lugares tales como edificios, locales, instalaciones y áreas en las que se realicen actividades de producción, comercialización, transporte y almacenamiento o prestación de servicios, o en los que laboren personas que estén sujetas a una relación de trabajo.

Establecer las condiciones de seguridad en estos sitios para su adecuado funcionamiento y conservación con la finalidad de prevenir riesgos a los trabajadores, es función directa del patrón, verificado o asesorado por la autoridad competente en la materia.

Son varios puntos a implementar para evitar condiciones inseguras que -dicho sea de paso- es una circunstancia física peligrosa en el medio en que los trabajadores realizan sus labores (ambiente de trabajo), y se refiere al grado de inseguridad que pueden tener los locales, la maquinaria, los equipos y los puntos de operación. Una de las actividades que ayudan de forma eficaz a prevenir estos riesgos son el mantenimiento preventivo y correctivo para realizar las adecuaciones, modificaciones o reparaciones de los edificios, locales, instalaciones y áreas.

Como principal objetivo, el patrón tiene la obligación de conservar en condiciones seguras las instalaciones de los centros de trabajo, para que no representen riesgos. Para lograrlo tiene las siguientes obligaciones:

- Realizar verificaciones oculares cada doce meses. Se pueden hacer por áreas para identificar condiciones inseguras y reparar los daños encontrados. Los resultados de las verificaciones deben registrarse a través de bitácoras, medios magnéticos, electrónicos o en las actas de verificación de la comisión de seguridad e higiene, mismos que tienen que conservarse por un año y contener al menos las fechas en que se realizaron las verificaciones, el nombre del área del centro de trabajo que fue revisada y, en su caso, el tipo de condición insegura encontrada, así como el tipo de reparación realizada.

- Efectuar verificaciones oculares posteriores a la ocurrencia de un evento que pudiera generarle daños al centro de trabajo y -si así se requiere- realizar las adecuaciones, modificaciones o reparaciones que garanticen la seguridad de sus ocupantes. De estas acciones nuevamente se deben registrar los resultados con las mismas opciones de almacenamiento y tiempo que las mencionadas anteriormente.



- Contar con sanitarios (retretes, mingitorios, lavabos, entre otros) limpios y seguros para el servicio de los trabajadores y -en su caso- con lugares reservados para el consumo de alimentos; dependiendo el tipo de labor o si se requiere la descontaminación del trabajador, contar con regaderas y vestidores igualmente limpios y seguros. Es responsabilidad del patrón establecer el tipo, características y cantidad de los servicios así como proporcionar información a todos los trabajadores para el uso y conservación de las áreas donde realicen sus actividades.

En caso de requerir un cambio de uso, se debe evaluar si los elementos estructurales como pisos, puentes o plataformas tienen la capacidad de soportar las nuevas cargas y, en su caso, hacer las adecuaciones necesarias para evitar riesgos de trabajo.

- Si fuera el caso, las áreas de producción, de mantenimiento, de circulación de personas y vehículos, las zonas de riesgo, de almacenamiento y de servicio, se deben delimitar de tal manera que se disponga de espacios seguros para la realización de las actividades de los trabajadores que en ellas se encuentran. Tal delimitación puede realizarse con barandales; con cualquier elemento estructural; con franjas amarillas de al menos 5 cm de ancho, pintadas o adheridas al piso; o por una distancia de separación física.

OBLIGACIONES DEL TRABAJADOR

Por su parte, los trabajadores tienen tres obligaciones principales y muy importantes:

1. Informar al patrón las condiciones inseguras que detecten en el centro de trabajo.
2. Recibir la información que proporcione el patrón para el uso y conservación de las áreas donde realicen sus actividades en el centro de trabajo, incluidas las destinadas al servicio de los trabajadores.
3. Participar en la conservación del centro de trabajo y dar a las áreas el uso para el que fueron destinadas, a menos que el patrón autorice su empleo para otros usos, a fin de lograr entre patrón y trabajadores que el centro de trabajo esté en condiciones de orden y limpieza permanentes, así como en pasillos exteriores a los edificios, estacionamientos y otras áreas comunes, de acuerdo al tipo de actividades que se desarrollen.

Cabe mencionar que en centros de trabajo donde laboren personas con capacidades diferentes, las puertas, vías de acceso y de circulación, escaleras, lugares de servicio y puestos de trabajo, deben facilitar sus actividades y desplazamientos.



Este es un preámbulo para la siguiente parte que podrás leer en nuestra próxima edición.

EL MULTIFUNCIONAL QUE ESTÁ EN BOCA DE TODOS LOS ELECTRICISTAS

La versatilidad de la RE 6 la convierten en la herramienta ideal para todas las necesidades eléctricas de corte, ponchado y sacabocados en una amplia variedad de industrias, prueba de ello son sus peculiares y únicas características:

3 funciones en 1 herramienta

Corta cables: Hasta 750 kcmil (MCM) en cables para construcción de cobre y aluminio. 500 kcmil (MCM) para cables de cobre flexible y hasta 477 kcmil (MCM) para cable ACSR (cabezal especial).

Poncha: Hasta 750 kcmil (MCM) en zapatas de cobre y 500 kcmil (MCM) para cables de aluminio o cables flexibles.

Realiza sacabocados: De hasta 4" de diámetro en calibre 12 de acero suave y calibre 14 en acero inoxidable.

Corta, poncha o realiza sacabocados ¡En tan sólo 5 segundos!

Conociendo a la nueva RE 6 de RIDGID

- Fácil uso ¡tan sólo apretando un botón!
- Su intervalo de mantenimiento de 32 mil ciclos es el más largo de la industria.
- El cambio de cabezales se realiza sin la necesidad de accesorios ya que funciona mediante el novedoso QuickChange System de RIDGID.
- Para aumentar su maniobrabilidad los cabezales giran 360°.
- Su diseño ergonómico le permite ser operada incluso con una sola mano.
- Está equipada con una luz LED que ilumina espacios reducidos.
- Sus sensores garantizan un desempeño del 100% en cada corte, ponchado y sacabocado que realiza.
- Su batería de litio carga de 0 a 100% en tan sólo 35 minutos.
- Soporte, venta y atención directamente en México.



Conociendo al 4P-6 4PIN Cabezal para ponchar

- Elimina la necesidad y los altos costos de comprar dados específicos.
- Sus 4 puntos de presión garantizan un trabajo sin defectos.
- Realiza 20% más ponchados que su más cercano competidor.



Conociendo al PH-60B Cabezal para sacabocados

- Compatible con juegos de sacabocados RIDGID y de otros fabricantes.

Conociendo al SC-60C Cabezal para corte

- Su sistema de protección a manera de "guía" asegura un corte limpio en cada trabajo.
- Una guarda de plástico protege al cabezal de los puntos de presión y de la suciedad del ambiente.
- Elaborado de acero de alta resistencia, material que aumenta su durabilidad y vida útil.



PRÓXIMAMENTE, porque tú lo pediste

Cabezal de sacabocados -Swiv-L

- Su cabezal gira 360° lo que te permite trabajar en espacios reducidos y en cualquier ángulo.
 - Realiza sacabocados de hasta 4" (sin accesorios) en calibre 12 para la variedad de aceros y 14 en inoxidable.
 - Compatible con dados/cortadores RIDGID y de otros fabricantes.
- El sacabocados-Swiv-L tiene un mejor acceso y maniobrabilidad lo que facilita el trabajo.

**El 14, 15 y 16 de junio búscanos en la Expo Eléctrica Internacional
Ciudad de México (Centro Banamex)**

¡Te esperamos!

HOGARES INDEPENDIENTES LA NUEVA ERA



El poder generar y almacenar energía eléctrica en una vivienda asegura que los habitantes no sufrirán por incremento de tarifas, apagones, variaciones de tensión y otras situaciones que se dan con la compañía que brinda este servicio.

Cada vez son más los hogares que cuentan con algún sistema de energía distribuida, en su mayoría paneles solares, para abastecer su consumo de electricidad. Sin embargo, siguen dependiendo en buena medida de la empresa suministradora de energía y, por ende, son susceptibles de apagones y variaciones de tensión.

Esto se debe principalmente al costo elevado de un sistema que incluya baterías de almacenamiento para autoabastecerse y con ello independizarse de la red; y también al espacio que requieren dichas baterías.

El año pasado se hizo el lanzamiento de una pila que promete resolver los dos problemas principales expuestos en el párrafo anterior. Dada a conocer como la batería Tesla, ésta se carga

utilizando la electricidad generada por paneles solares y maximiza el auto-consumo de energía generada.

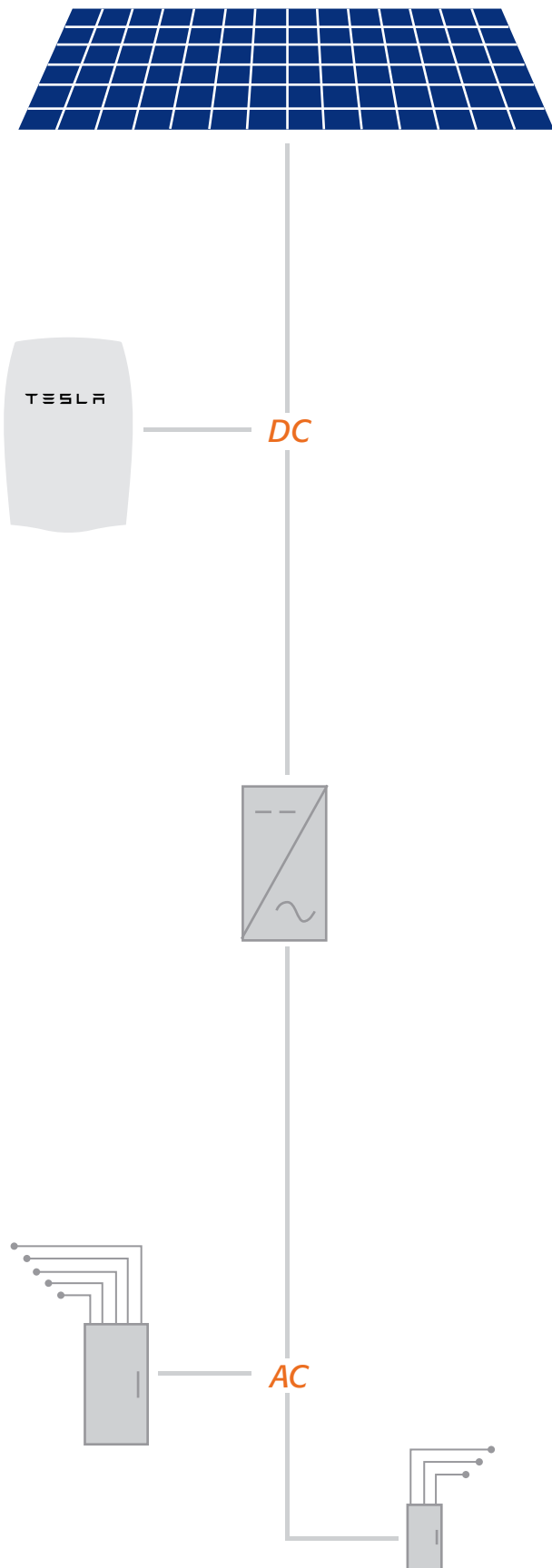
La batería Tesla ofrece una variedad de soluciones de suministro de electricidad de respaldo. Sus creadores prometen que, incluso, los usuarios podrán salirse de la red de energía eléctrica. Se trata de una batería de iones de litio capaz de proporcionar energía de forma segura y automatizada. Es de fácil instalación y no requiere mantenimiento. Su nombre comercial es Powerwall.

Está disponible en capacidades de 7 o 10 kWh, y dependiendo de la demanda energética, pueden unirse en serie hasta 9 baterías, con lo que se obtienen 90 kWh.



En caso de un corte de energía eléctrica, la batería puede alimentar todo el hogar o electrodomésticos seleccionados con un suministro ininterrumpido de electricidad.





¿Cómo funciona la batería Tesla?

La batería Tesla o Powerwall forma parte de un sistema que incluye paneles solares, un inversor, un medidor para medir la carga de la batería y, en aplicaciones de respaldo, un circuito secundario que alimenta dispositivos clave. Los componentes que se requieren dependen del uso que se le va a dar para alimentar a la vivienda.

Los paneles convierten la luz solar en electricidad y ésta se almacena en la batería; sin estar conectada a la luz solar, la batería puede abastecer el consumo energético de la casa. La batería también puede cargarse con la red de energía eléctrica si la auto-generación no fue suficiente.

El inversor convierte la electricidad de corriente continua en corriente alterna. También se instala un medidor para medir la producción solar y el uso de energía en el hogar.

La electricidad del inversor se envía al tablero de distribución. Para aplicaciones sin energía solar y durante la noche, la electricidad generada por la paraestatal se envía desde tablero de distribución al inversor para cargar la batería. Para instalaciones de respaldo se puede requerir un tablero de distribución secundario para electrodomésticos críticos y tomacorrientes que se deseen respaldar. Un interruptor eléctrico activa automáticamente el tablero de distribución de respaldo durante un corte de energía.

Especificaciones

Tecnología: Batería de iones de litio recargable y de instalación en pared con control térmico por líquido

Modelo: 6.4 kWh para aplicaciones de ciclo diario

Garantía: 10 años

Eficiencia: 92.5% de eficiencia de CC en ambas direcciones

Potencia: 3.3 kW.

Profundidad de descarga: 100%

Voltaje: 350 – 450 voltios

Corriente: 9.5 amperios

Compatibilidad: Compatible con red de energía eléctrica monofásica y trifásica

Temperatura de funcionamiento: -20°C a 50°C

Alojamiento: Clasificación para instalación en interiores y exteriores.

Instalación: Requiere la instalación por parte de un electricista calificado. No se incluye el inversor de CC-CA.

Peso: 97 kg

Dimensiones: 1302 mm x 862 mm x 183 mm

Certificación: Certificación de un NRTL (Laboratorio de Pruebas Reconocido Nacionalmente) para los estándares UL.



Ancho
86 cm

Alto
130 cm

TESLA

Profundidad
18 cm

Cabe hacer mención que actualmente la Pila Tesla sólo puede adquirirse vía internet en Estados Unidos, en la página de Tesla Motors, pero tiene que reservarse, ya que la demanda ha sido elevada.

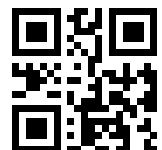
Su costo, aunque comparado con otras baterías es relativamente menor, sigue siendo elevado, oscila entre los 3,000 y 3,500 dólares, unos 53 mil pesos mexicanos aproximadamente.

Sin embargo, esto no deja de lado que es un primer paso hacia la apertura a mayor público de un sistema capaz de autoabastecer energía eficientemente, de una forma fácil y segura.

Aunque lo ideal es contar con un sistema de generación de energía renovable, también puede utilizarse sólo conectado con la red eléctrica convencional y ocuparla para casos de emergencia como cortes del suministro.

Fuente: www.teslamotors.com/es_MX/powerwall

Más información en
goo.gl/xOPpEb



BRILLO,

retos para la iluminación en estado sólido

Por: Shuji Nakamura y Aurelien David*

La mejor manera de obtener un haz estrecho de alto brillo es empezar a partir de una fuente LED de alto brillo, en otras palabras, un pequeño LED que emita una gran cantidad de luz.

En la carrera para mejorar el rendimiento del LED, el enfoque suele concentrarse en los lúmenes. Sin embargo, la generación de lúmenes es sólo una parte del reto: la luz debe colocarse en el lugar correcto. En la medida en que los LED tratan de conquistar el sector de la iluminación dirigida, resolverlo se torna cada vez más difícil. El desafío puede ser reducido a una palabra: brillo.

El brillo es la cantidad de luz emitida por una fuente lumínica o reflejada por una superficie en una dirección dada. Es una cantidad crucial porque, de acuerdo con las leyes de la óptica, el brillo no puede multiplicarse en un sistema óptico.

Lo anterior significa que la mejor manera de obtener un haz estrecho de alto brillo es empezar a partir de una fuente LED de alto brillo, en

otras palabras, un pequeño LED que emita una gran cantidad de luz. Uno puede creer que para aumentar el brillo bastaría con conducir más corriente eléctrica en los chips LED para hacerlos emitir más fotones, pero en la práctica esta estrategia se enfrenta a graves desafíos.

En primer lugar, la operación de alta corriente es difícil con los LED y pone en peligro su funcionamiento. En segundo lugar, los LED sufren de un fenómeno llamado "caída de eficiencia" que ha sido un reto para la comunidad científica durante la última década. Debido a este efecto, la eficiencia energética de un LED se reduce a medida que se conduce con una alta densidad de corriente, justo lo contrario de lo que necesitamos en los LED de alto brillo.



La consecuencia en los últimos años es que la mayoría de los fabricantes de LED, incapaces de evitar la caída, han fabricado diodos más grandes para emitir más luz y mantener su eficiencia, alentados principalmente por la reducción de costos en los chips LED.

Pero este truco no es funcional para aplicaciones direccionales, pues el brillo de estos emisores más grandes disminuye proporcionalmente. Esto se traduce en luminarios con grandes superficies que se esfuerzan para producir haces estrechos.

En la actualidad sabemos que esta estrategia tiene sus límites y los grandes actores de la industria LED reconocen que vencer la caída sigue siendo uno de sus principales objetivos.

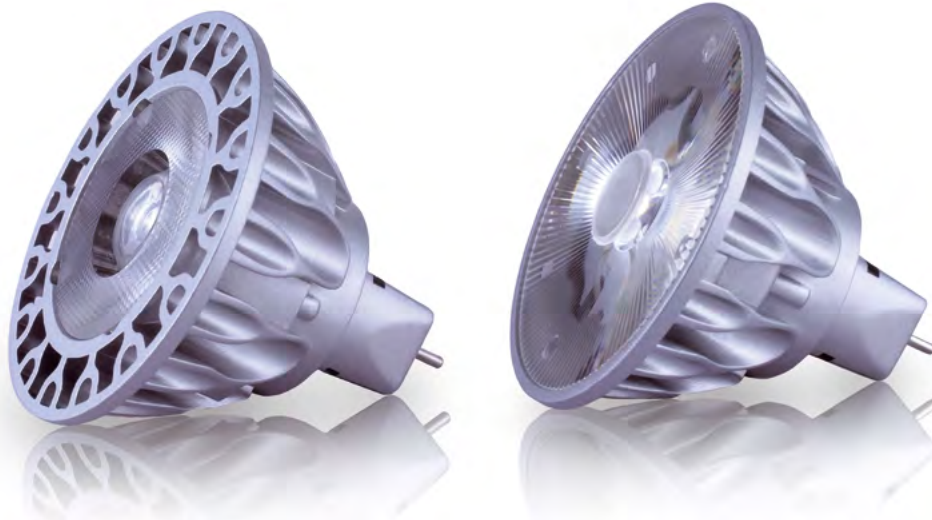
Empresas como Soraa han centrado sus esfuerzos en el desarrollo de una tecnología innovadora que desplaza los límites convencionales de la caída: se basa en el uso exclusivo de los sustratos de Nitruro de Galio nativos, un enfoque denominado GaN-en-GaN.

Gracias a un mejor comportamiento en la caída, los LED desarrollados por esta empresa pueden ser operados entre cinco y diez veces la densidad actual de la tecnología incumbente. Por su parte, la robustez de la plataforma GaN-en-GaN garantiza su funcionamiento.

Lo anterior aunado al diseño óptico, son las bases de la alta densidad y el control de haz superior de la compañía. Sin duda, conforme la tecnología GaN-en-GaN madure, podemos esperar un progreso significativo en las fuentes luminosas de alto brillo en un futuro cercano.

*Shuji Nakamura es un investigador y catedrático japonés. En 2014 recibió el Premio Nobel de Física por la invención de los LED azules, que han hecho posible las fuentes de luz blanca y de bajo consumo./ Aurelien David es un investigador especializado en LED con 12 años de experiencia. Su área de investigación se enfoca en física de semiconductores.

Tomado de la edición *Insights & Inspiration 2016* editado por ELA Expo Lighting America, el principal foro de negocios para la industria de iluminación profesional en México. Cada año reúne a los principales fabricantes y distribuidores de iluminación y tecnologías relacionadas. Este año se llevó a cabo del 28 de febrero al 2 de marzo en la Ciudad de México.



Vencer la caída de eficiencia en los LED es uno de los principales retos que enfrentan los grandes actores de la industria.

SISPROTER

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS POR TERCEROS

Por Ing. Valentín García

Como se mencionó en el número anterior, la realización de obras subterráneas están regidas y basadas en Normas de Referencia de la CFE, por lo que la paraestatal tiene un sistema para la atención y seguimiento de las obras construidas por terceros (contratistas) que se explicará a continuación.

EL SISPROTER (Sistema para la atención, control y seguimiento de las obras construidas por terceros), tiene como objetivo establecer los aspectos técnicos, políticas y lineamientos que deben cumplir los desarrolladores, proyectistas y constructores en la elaboración de proyecto y construcción de la red de distribución para la electrificación entre otros: de fraccionamientos, centros comerciales, edificios, parques industriales, desarrollos turísticos, desarrollos agrícolas, y en su caso, las obras específicas y de ampliación convenidas con el suministrador para la prestación del servicio público de energía eléctrica.

Este sistema facilita los trámites relacionados con la construcción de las obras de suministro de energía que realizan los particulares y que beneficia sustancialmente la gestión de los desarrolladores, proyectistas, constructores y colaboradores de CFE en su diseño y recepción.

Ofrece a sus usuarios el seguimiento de todas las etapas del proceso de construcción de una obra, facilita la captura de información y genera los documentos necesarios para realizar el trámite. Una obra es una instalación diseñada y construida hasta el punto de suministro para prestar el servicio solicitado, que cumpla con las normas oficiales mexicanas o, a falta de ellas, con las especificaciones técnicas del suministrador.



La construcción de obras por terceros aplica en aquellos casos en los que el solicitante, conviniendo con la CFE, opta por diseñar y construir, con sus propios recursos, la obra específica o la ampliación que se requiera para que se le suministre el servicio de energía eléctrica.

LOS INVOLUCRADOS

Hay diferentes actores involucrados en la construcción de obras por terceros, dependiendo de la fase del proyecto se asignan los atributos necesarios para realizar los trámites mediante tres perfiles:

Desarrollador: El solicitante del servicio público de energía eléctrica de fraccionamientos, centros comerciales, edificios, parques industriales, desarrollos turísticos o desarrollos agrícolas.

Proyectista: Profesionista responsable del proyecto de obra, vinculado a un solicitante mediante una carta poder.

Constructor: Encargado de la construcción de la obra eléctrica vinculado a un solicitante mediante una carta poder.

A grandes rasgos este es el funcionamiento del **SISPROTER**, el cual es necesario para la realización de redes subterráneas para la CFE. La paraestatal proporcionará a los proyectistas y constructores de obras eléctricas, el software que ha desarrollado y que pueden utilizar para la elaboración de los proyectos, así como la capacitación necesaria para el uso del mismo, a fin de facilitar la revisión y aprobación de los mismos. Cabe señalar que este modelo de operación estará cambiando al entrar en vigor la reforma energética.

Bibliografía: https://sisproter.cfe.gob.mx/sisprotergob/mas_info.php
Especificación técnica CFE DCPROTER

Descarga el documento completo
de la CFE para obras de terceros
goo.gl/ByBpZV



PROGRAMA ECO-CRÉDITO EMPRESARIAL

Se trata de un programa diseñado para apoyar a las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes) a través de la sustitución de equipos obsoletos por otros de alta eficiencia o su adquisición.

Es de sobra conocido que las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes) son, al mismo tiempo, las que más empleos generan y las que encuentran más barreras para su consolidación y crecimiento sostenido. Estas empresas transitan el día a día sorteando todo tipo de obstáculos, como limitado acceso al financiamiento. Por cada peso en el valor de sus productos o de sus servicios, acceden porcentualmente a menos de la mitad del monto equivalente que consiguen las grandes empresas.

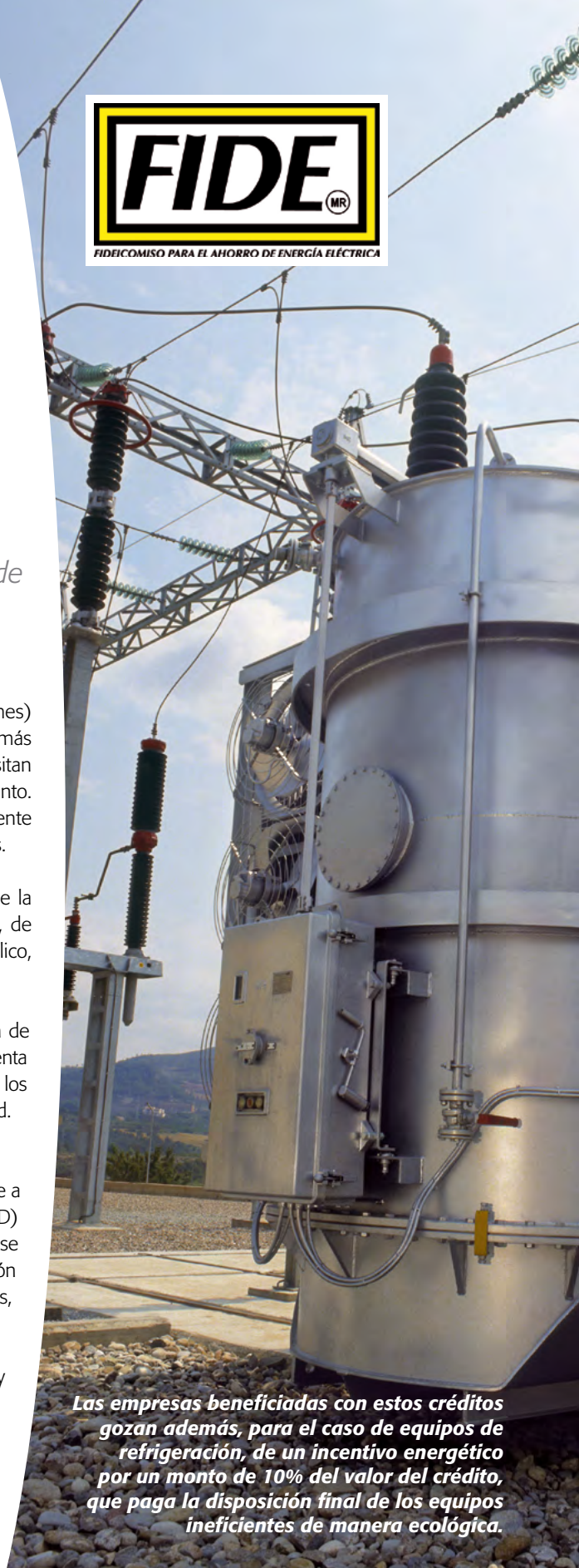
Por ello, considerando que el crecimiento económico va siempre de la mano de la expansión del crédito, se ha promovido por parte de las Secretarías de Energía, de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de Economía y de Hacienda y Crédito Público, el programa denominado Eco-Crédito Empresarial Masivo.

Este programa está diseñado para apoyar a las Mipymes a través de la sustitución de equipos obsoletos por otros de alta eficiencia o su adquisición. De esta forma se fomenta el ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica al mismo tiempo que disminuyen los costos de operación, aumentando así su productividad, rentabilidad y competitividad.

Protección al medio ambiente

Además de promover la eficiencia energética en todo el país, el programa contribuye a la protección del medio ambiente, pues en los Centros de Acopio y Destrucción (CAyD) autorizados por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), se inhabilitan los equipos ineficientes, se reciclan materiales y se hace la disposición correcta de gases refrigerantes y aceites, en el caso de refrigeradores comerciales, equipos de aire acondicionados, y motores eléctricos retirados.

En Eco-Crédito Empresarial participan las Secretarías de Energía (Sener) y Economía (SE), la Comisión Federal de Electricidad, Nacional Financiera y el FIDE, quien opera y coordina el programa. El Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (Fotease) de la Sener aporta recursos económicos para otorgar una bonificación económica a las Mipymes que entregan sus equipos ineficientes. Equivale a 10% del precio de los equipos nuevos y sirve para cubrir los costos de transporte de los equipos ineficientes a los CAyD y llevar a cabo su inhabilitación.



Las empresas beneficiadas con estos créditos gozan además, para el caso de equipos de refrigeración, de un incentivo energético por un monto de 10% del valor del crédito, que paga la disposición final de los equipos ineficientes de manera ecológica.



Los equipos y tecnologías eficientes participantes en el programa son:

- ✓ Refrigeradores comerciales, tanto verticales (tipo botellero), como horizontales (tipo vitrina).
- ✓ Equipos de aire acondicionado.
- ✓ Cámaras de refrigeración.
- ✓ Equipos de iluminación, luminarios con lámparas fluorescentes lineales tipo T-5, así como con lámparas LED.
- ✓ Motores eléctricos.
- ✓ Subestaciones eléctricas para cambio de tarifa de baja a media tensión.
- ✓ Bancos de capacitores.
- ✓ Calentadores solares de agua.
- ✓ Lámparas de inducción magnética.

El monto máximo de los créditos es de \$400,000.00, la validación técnica de los proyectos se hace automáticamente, por computadora, a partir de una base de datos que tiene cargados tanto los parámetros de los equipos a sustituir como los de los nuevos equipos.

Los requisitos para la autorización de los créditos a los beneficiarios, son muy sencillos, basta mostrar sus recibos al corriente de sus pagos de energía eléctrica de los últimos doce meses, en tarifa comercial en baja o media tensión y tener menos de 70 años de edad. La tasa ofrecida es la más baja del mercado, no se pide anticipo, los créditos se amortizan en un periodo de cuatro años y los pagos, que se agregan al recibo de energía eléctrica, son menores o iguales al ahorro en la facturación eléctrica que se logra gracias a la incorporación de los equipos eficientes en su empresa; es decir, los créditos se pagan solos.

Las empresas beneficiadas con estos créditos gozan además, para el caso de equipos de refrigeración, de un incentivo energético por un monto de 10% del valor del crédito, que paga la disposición final de los equipos ineficientes de manera ecológica, coadyuvando con el cumplimiento de los compromisos contraídos por México en materia de regulación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero y de promoción de la transición hacia una economía competitiva y sustentable y de bajas emisiones de carbono.

Cabe señalar que este programa tiene un financiamiento abierto mediante una línea de títulos de crédito de Nacional Financiera que recientemente fue ampliado. Además, Eco-Crédito Empresarial opera a través de los fabricantes y distribuidores de las tecnologías participantes, quienes promueven la implementación de acciones con las microempresas, y las apoyan en el procedimiento para la obtención de los créditos a través de un sistema en línea que simplifica, automatiza y agiliza los procesos de evaluación de solicitudes y el otorgamiento de financiamientos.

A nivel nacional, a través de Eco-Crédito Empresarial, se han apoyado 14,192 microempresas, con el financiamiento de 30,543 equipos eficientes, por un monto total de 582 millones de pesos. El giro de las microempresas apoyadas son principalmente tiendas misceláneas, carnicerías y restaurantes.



Calcula cuánto ahorro de energía puedes obtener:
goo.gl/h9Ku2N



ELECTRICISTAS PROFESIONALES CON BOXITO

A través de su fundación, Grupo Boxito proporciona capacitación de calidad, basada en valores y competencias que permite a los interesados mejorar sus servicios e ingresos.

Desde 2002, Grupo Boxito fundó su centro de capacitación encaminado a formar profesionales en distintas áreas: electricidad, plomería así como pisos y recubrimientos. Cientos de egresados y en activo, respaldan la labor ardua que realizan los integrantes de esta institución que funciona gracias la Fundación Boxito.

En un recorrido que hicimos a las instalaciones, platicamos con las personas a cargo, quienes nos explicaron los detalles de la educación que brindan y el compromiso que tienen por ayudar a quienes verdaderamente lo requieren, para ser mejores en su trabajo, y con ello incrementar sus ingresos y elevar la calidad de vida de sus familias.

Al Centro de Capacitación acuden, en su mayoría, personas que tienen un oficio pero quieren perfeccionarlo, teniendo bases teóricas y adquiriendo mejores prácticas. Los cursos y manuales se actualizan conforme a la norma y a la evolución de las áreas, por ejemplo en electricidad se integró el tema de los LEDS y en plomería los presurizadores.

Joan Manuel Hernández Canul, quien se encuentra a cargo de este centro de capacitación, menciona que han validado la herramienta **CERTELEK**, misma que han integrado a su programa educativo en el área de electricidad.

“Creo que es una buena herramienta, pues muchos tienen dificultad a la hora de cuantificar el material para su obra y **CERTELEK** lo facilita mucho. Hay ocasiones en que se debe apoyar al electricista para operar un equipo de cómputo, pero aprenden y sacan provecho de esta plataforma”.

¿Quiénes asisten a los cursos?

Los cursos están abiertos a todas las personas interesadas en mejorar su oficio; existen grupos mixtos. Para validar que verdaderamente requieren el apoyo del Centro de Capacitación, se les aplica un cuestionario, sobre todo para garantizar que pondrán en práctica los conocimientos adquiridos.

“Tenemos un caso de un muchacho con parálisis, sin embargo se defiende en la teoría y la práctica. Si logramos que ejecute el puesto, obtendremos un éxito muy importante y haremos una mayor apertura. Pedro, quien se encarga de su capacitación, tiene experiencia y paciencia para poder lograrlo”.

Aunado al beneficio de la capacitación, la Fundación Boxito ofrece Créditos sociales, con los que cualquier egresado puede adquirir un kit básico de herramientas, apoyándolos con el cobro de un interés representativo.

Cuentan también con un programa que se llama Instaladores Certificados: “Estamos validando que la gente sale capaz de ejecutar la aplicación de productos; y que cobre lo justo, sin gastar más en materiales”.

Además de todo lo anterior, Boxito los recomienda con los clientes que adquieren algún producto en su punto de venta, para que sea alguno de los egresados quien lo instale. Y se les contacta también cada vez que existe una actualización en algún tema.

Misión

Ser una fundación dedicada a la promoción del aprendizaje de oficios con cobertura en el sureste, instructores y personal administrativo con vocación y compromiso e infraestructura óptima, que ofrece una capacitación de calidad.

Cabe mencionar que el Centro de Capacitación Boxito es el más grande y moderno del país para la profesionalización de electricistas, instaladores y plomeros.

Estos estudios cuentan con validez oficial de la:



Requisitos de inscripción:

- 2 fotografías tamaño infantil
- 2 copias IFE
- 2 copias comprobante domicilio
- 1 copia acta nacimiento
- 1 copia Curp

Los cursos son:

De lunes a viernes: De 6:00 p.m. a 9:00 p.m.
Duración del curso: 4 meses (cupó limitado)
“Grupos Mixtos”



VICTOR MANUEL GÓMEZ DÍAZ

Cuernavaca, Morelos

25 años de experiencia respaldan mi trabajo



Por ing. Valentín García

Soy originario de Puebla, pero lo que más me gusta de Cuernavaca es la tranquilidad y el clima; el ambiente es agradable y la gente muy amable. En el mes de marzo se realiza la fiesta de la primavera, es una de las festividades más importantes, por lo general se celebra ocho días antes de que comience la Semana Santa.

Aquí vivo con mi esposa Guillermina Morales Chávez; tenemos tres hijos: Miguel Ángel, Víctor Augusto y Abner Israel; y una nieta: Martha Elizabeth.

En mis ratos libres me gusta ver la televisión, en especial los programas deportivos. Mi equipo favorito de fútbol es el Puebla.

MIS INICIOS

Mi padre fue quien me acomodó con un amigo suyo, pero no tuvo oportunidad de colocarme con el equipo de los electricistas y mis inicios fueron como herrero. En cuanto tuve la oportunidad me fui

con los electricistas, fue cuando comenzó el gusto por la electricidad, esto lo vi como una forma de salir adelante.

Mi conocimiento acerca de las instalaciones eléctricas lo he adquirido con el tiempo; tengo 15 años como contratista y apoyo a mis compañeros del medio para que tengan empleo.

MIS PROYECTOS

Hace algunos años trabajé en un edificio de la avenida Díaz Ordaz, en el cual realicé la alimentación general, alumbrado de emergencia y alumbrado general; otro proyecto que trabajé fue la biblioteca de la UAEM (Universidad Autónoma del Estado de Morelos), ahí hice toda la alimentación de contactos generales, contactos regulados y alumbrado.

Actualmente estoy trabajando en una casa en rancho en Avándaro, donde estoy realizando toda la instalación eléctrica.

MIS ANÉCDOTAS

En una ocasión estaba trabajando en un transformador en 440 V cuando de repente se generó un flumazo, dejándome tres días sin poder ver; me quemé parte de la cara y mano, afortunadamente no me dejó secuela debido a la rápida atención de los doctores y a que portaba la ropa de seguridad adecuada. Esta experiencia es algo que no le deseo a ninguno de mis compañeros.


Otra anécdota que puedo contar es cuando estábamos realizando trabajos en alturas. Le pedimos a un compañero que se colocara el equipo de seguridad y se "amarrara"; él se cayó del edificio y quedó colgando a mitad del mismo, nos asustó mucho, porque además se amarró dos metros abajo de lo que se le dijo, pero para suerte y fortuna sólo quedó en el susto.

MI PROFESIÓN

Por la experiencia que tengo, llego a las casas, me grabo las cosas muy rápido y eso me ayuda a hacer mejor mi trabajo, entregando la instalación en perfecto funcionamiento. Para mí, la satisfacción de entregar un buen trabajo es lo más importante.

En mis proyectos uso **POLIFLIX** y procuro recomendarlos, al igual que los accesorios. También utilizo y recomiendo IUSA y Bticino.

Conocí la revista Eléctrica por medio de un amigo que tiene una tlapalería. Mis secciones favoritas son Central Eléctrica e Innovación. Me gustaría que se hablara más acerca de los paneles solares en cuanto a sistemas de conexión y motores.



*El trabajar con la electricidad,
como le digo a mis colegas,
hay que sentirlo, vivirlo.*



CUNA DE ALEBRIJES

SAN MARTÍN TILCAJETE

Aquí es donde nacen las piezas más fascinantes elaboradas de madera de copal, y provenientes de los sueños del artesano.

Información proporcionada por STyDe Oaxaca



En esta localidad localizada 23 kilómetros al sur de la ciudad de Oaxaca se elaboran los famosos alebrijes. A diferencia de los que se hacen con papel mache en la ciudad de México, estos son tallados en madera de copal, y nacen de los sueños y la vasta imaginación de los artesanos, cuyas manos dan vida a estos seres fantásticos y únicos, plenos de color y de increíbles detalles.

Tras imaginar la forma final del alebrije, el artesano talla la madera y, con la propia resina del copal, resana las imperfecciones.

Después sumerge la pieza en gasolina durante un día, para deshacerse de los insectos de la madera, y asegurar así la alta calidad de las piezas que tras el secado se pintan, usando tintes naturales o comerciales de los más diversos tonos y combinaciones.

Cualquiera de los muchos talleres familiares de esta interesante localidad oaxaqueña puede convertirse en un gran lugar para dar rienda suelta a la creatividad, al aprender a tallar y decorar un alebrije según sus propias ideas y fantasías.

SITIOS DE INTERÉS

IGLESIA DE SAN MARTÍN. Construido en el siglo XVII, resguarda la imagen de San Martín de Tours, santo patrono de los soldados, los tejedores y los fabricantes textiles, ampliamente venerado en las parroquias de Europa y América Latina.



Increíbles colores y detalles se pueden apreciar en cada pieza elaborada por las manos de los artesanos de San Martín.



CERRO DE MARÍA SÁNCHEZ. Existe un gran número de leyendas acerca de este célebre cerro cónico con laderas muy pronunciadas, una cumbre un poco achatada, y una altura de aproximadamente 400 metros sobre el nivel del valle de Oaxaca. Los escasos árboles que lo pueblan son espinos, copales y cazahuates, y su ubicación es estratégica para visualizar todo el valle. Además tiene una enorme cueva, a la que vale la pena subir a pie, en un recorrido que dura aproximadamente dos horas.



EL CAJETE. Lugar emblemático de San Martín que le da su segundo nombre: Tilcajete o "cajete negro", que se compone de til, "tinta negra" o "tinta de la cochinilla" y "cajete" que significa montículo de piedras que circundan un nacimiento de agua a manera de pozo o noria. Sus dos pozos abastecían anteriormente a la comunidad y se cuenta que a la llegada de los dominicos al agua extraída de éstos se le atribúan propiedades curativas.



Observa la creación de alebrijes
goo.gl/mDxWCR



CAPACÍTATE ¡ES GRATIS!

Te presentamos, como cada bimestre, las capacitaciones gratuitas. Recuerda que para tener acceso a ellas debes registrarte previamente en los números de contacto que ponemos a tu disposición.

LEVITON

Estos cursos se imparten en

Lago Tana #43, Col. Huichapan, delegación Miguel Hidalgo, México, DF. (a 3 cuadras del metro Panteones).

Horario: 9:00 a 12:00 horas.

Acceso con previo registro.

INFORMES Y REGISTRO al **50 82 10 40 ext.**

7178 con el ingeniero Hernán Hernández o al correo electrónico **hhernandez@leviton.com**

ESPECIALES

Cursos de Certificación en Cableado Estructurado

4 y 5 de Mayo, Ciudad del Carmen, Coahuila de Zaragoza.

24 y 25 de Mayo, Guadalajara.

22 y 23 de Junio, Veracruz.

28 y 29 de Junio, Ciudad de México.

| Fecha | Tema |
|-------------|--|
| 9 de mayo | Selección de atenuadores |
| 11 de mayo | Línea de controles Bluetooth |
| 12 de mayo | Intercomunicador residencial |
| 13 de mayo | Intercomunicador a 2 hilos |
| 16 de mayo | Selección de sensores |
| 17 de mayo | Programación con PC del control inalámbrico de iluminación |
| 18 de mayo | Programación del Sistema Cableado de Control |
| 19 de mayo | Programación del tablero de relevadores |
| 11 de junio | Sensores universales |
| 12 de junio | Línea de controles Bluetooth |
| 13 de junio | Intercomunicador residencial |
| 14 de junio | Intercomunicador a 2 hilos |
| 18 de junio | Selección de sensores |
| 19 de junio | Programación con PC del control inalámbrico de iluminación |
| 20 de junio | Programación del Sistema Cableado de Control |
| 21 de junio | Programación del tablero de relevadores |

RIDGID

Para mayores informes e inscripciones llama sin costo al **01800 701 9811**; en el DF al **5809 5603** con Gabriel Camargo o envía un correo electrónico a:

ridgidmexico@emerson.com

¡Cupo limitado! Cursos 100% prácticos.

Los cursos se imparten en un horario de 9:00 am a 4:00 pm en el Centro de Entrenamiento RIDGID, ubicado en Calle 10 #145, Col. San Pedro de Los Pinos, Distrito Federal. CP 01180.

| Fecha | Tema |
|-------------|---|
| 25 de mayo | Curso práctico en el manejo de la herramienta profesional RIDGID (incluye reconocimiento) |
| 22 de junio | Curso práctico en el manejo de la herramienta profesional RIDGID (incluye reconocimiento) |

IMPORTANTE: Todos los asistentes deben ser mayores de edad. Cursos abiertos a toda la República Mexicana.




HAVELLS

Para registrarte marca al **46 275 500 Ext. 119** o vía correo electrónico **ismael.delmoral@havells.com.mx** con Ismael del Moral.

| Fecha | Tema | Sede |
|-------------|-------------------------------|--|
| 22 de junio | Led 4. Iluminación Industrial | ACOME, calle Victoria #32 Int. 302. Col. Centro. Ciudad de México. |

Para informes de los detalles del lugar de los eventos, favor de comunicarse con la Lic. Dulce Cano, dcano@argoselectrica.com Teléfono (55) 262 09900 o al 01 800 00ARGOS Ext. 9962. Todos los cursos inician a las 5:00 pm.

|  Fecha |  Tema |  Sede |
|---|--|--|
| 19 de mayo | Conociendo de conductores eléctricos de baja tensión | Monterrey, NL. |
| 26 de mayo | Conceptos relevantes de la iluminación profesional | Ciudad de México |
| 9 de junio | Conceptos relevantes de la iluminación profesional | Guadalajara, Jal. |
| 16 de junio | Conceptos relevantes de la iluminación profesional | Mérida, Yuc. |
| 23 de junio | Conociendo de conductores eléctricos de baja tensión | Tampico, Tamps. |

¿SABÍAS QUE?

PIES



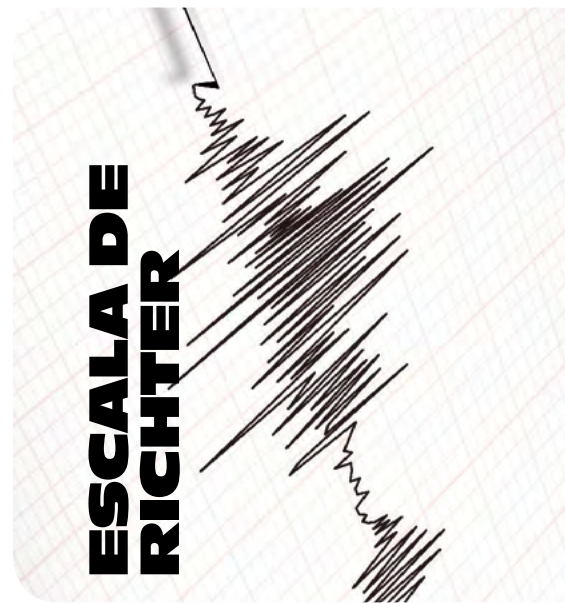
El ser humano tiene el 25% de los huesos de su cuerpo en los pies, en los que existen más de 250, 000 glándulas sudoríparas, que producen entre 1 y 1 1/2 litros de transpiración por día. Y aunque son sudorosos, también son aguantadores, porque resisten hasta 4 veces el peso de nuestro cuerpo al momento de correr. Durante el verano, se vuelven más susceptibles a enfermedades como las verrugas, pie de atleta y tiña. Las uñas de los pies crecen más rápido durante los meses de clima caluroso. A las mujeres les crecen los pies hasta los 14 años de edad, mientras que a los hombres hasta los 16.

LIBÉLULAS



Hace 300 años, las libélulas tenían el tamaño de un brazo humano. Con el paso del tiempo se fueron haciendo más pequeñas y desarrollaron su visión al máximo, es gracias a esta última característica que son capaces de alcanzar al 95% de los animales que desean, generalmente moscas y mosquitos. Actualmente miden entre 2 y 19 centímetros y vuelan hasta los 85 km/h. Aunque cuentan con seis patas, apenas pueden caminar con ellas. Viven un promedio de 5 años. Se le conocen con distintos nombres: libélulas, caballitos del diablo, caballetes, sacaojos, sacaúntos, candiles y agujas.

ESCALA DE RICHTER



En 1935, Charles Francis Richter creó esta escala (que lleva su apellido) para medir la fuerza de los terremotos de acuerdo a su magnitud, es decir, la cantidad de energía liberada durante el sismo. Esta medición se realiza utilizando los datos que entregan los sismógrafos, que registran las ondas sísmicas. Por lo mismo, no tiene un límite de grados. La mayor magnitud registrada en el mundo corresponde a 9,5 grados, para el terremoto que ocurrió en Valdivia, Chile, el 22 de mayo de 1960. La escala de Richter crece en forma exponencial, es decir un terremoto de 4 grados no es el doble de potente que uno de 2, sino 100 veces más.



La primera impresión **SÍ CUENTA**

Para todos, mucho más para un electricista que se presentará por primera vez con el cliente, es indispensable causar una buena impresión, ya que en la mayoría de las ocasiones no existen segundas oportunidades.

Desde el primer momento, las personas crean una percepción de ti, tomando en cuenta varios aspectos.

A continuación presentamos algunos consejos que te pueden resultar útiles cuando llegue este momento.

- Uno de los aspectos más importantes que debes cuidar es la puntualidad. Procura siempre llegar al menos 15 minutos antes, nunca debes dejar esperando a alguien.

- Tu lenguaje corporal es muy importante, evita bostezar, cruzarte de brazos, morderte los labios o jugar con algún objeto cercano. Demuestra que te encuentras atento y en disposición de escuchar, manteniendo contacto visual en todo momento.

- Vístete conforme a lo que eres: un profesional de la electricidad; usa prendas con las que te sientas cómodo y seguro, pero que reflejen tu profesionalismo. Ojo no es necesario usar traje, sino portar una vestimenta acorde y en buen estado.

- Siempre da tiempo a los otros para expresarse, que terminen de exponer lo que es de su interés; para que posteriormente tú puedas dar opiniones.

- Mantén un tono de voz adecuado, recuerda que no es necesario alzar la voz. Muéstrate tranquilo y procura tener una postura recta y relajada, esto reflejará seguridad y tranquilidad.

Actitud y presencia son aspectos fundamentales al tener el primer contacto con quien te contratará para realizar algún proyecto.

Por Psicóloga Andrea Velasco Casazza

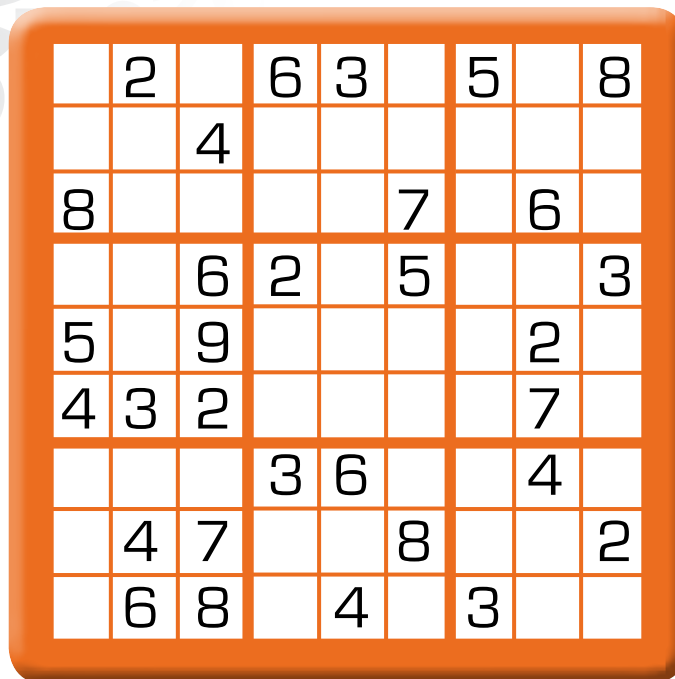
En tu próxima cita con un nuevo cliente, pon en práctica estos consejos y verás que serán de mucha ayuda.

SUDOKU



SUDOKU se juega en una cuadrícula de 9x9, subdividida en cuadrículas de 3x3 llamadas "regiones".

El objetivo es rellenar las casillas vacías de modo que cada fila, cada columna y cada región contenga los números del 1 al 9.



Respuestas en: goo.gl/fesokl

Mensaje escondido en Marte

En este mapa de los canales de Marte se encuentra una oración; descúbrela recorriendo todos los puntos, visitándolos sólo una vez, y regresando al punto de partida, que es la N en el polo sur.



Chistes

- *Papá, papá, ¿me haces la tarea de Matemáticas?*
 - *No hijo, no estaría bien.*
 - *No importa si no sabes, al menos inténtalo.*

- Mamá, mamá ¿qué tienes en la panza?
 - Un bebé, hijo.
 - ¿Lo quieres mucho?
 - Sí, lo quiero mucho.
 - ¿Y entonces por qué te lo comiste?

- *Amor, quiero que pasemos un lindo fin de semana.*
 - *Ok, nos vemos el lunes...*

¿Para qué va una caja al gimnasio?
 Para hacerse caja fuerte.

Entre dos hombres:
 - *Mi doctor me recomendó dejar el fútbol.*
 - *¿Por qué, estás enfermo?*
 - *No, es que ha visto cómo juego.*



¡CONÉCTATE A LA COMUNIDAD ELÉCTRICA!

www.facebook.com/RevistaElectrica

PROTEKTOR

EL FORAJIDO
SIN TIERRA

...la chalupa es plástica,
segura, reforzada...¡..!



Busco a **PROTEKTOR**. Creo que
tú sabes algo de él. Tenemos
una cuenta pendiente.



Eres el Forajido sin Tierra y me
imagino que sigues sin aterrizar
las instalaciones eléctricas.

¡Eso no te
incumbe! Sólo
deseo enterrar a
PROTEKTOR, quiero
ponerle tierra de por
medio.

Será
difícil, tengo
la seguridad de
que gente como tú
fracasa en lograr lo
que sea.

Mucho bla, bla...tú
no me interesas, a
un lado... jajajaja...
¡Proteeeeeeeektor,
sigues tú!



ENSEÑA EL COBRE!

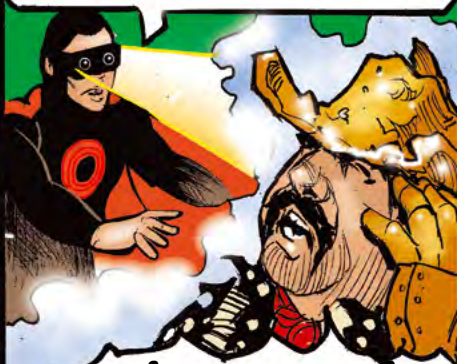


Quien me busca,
me encuentra...

Vengo a darte mi "toque" personal. Me perfeccioné en desenterrar el cobre y dejar sin tierras físicas las instalaciones.

De verdad que sacaste el cobre Forajido...

Mejor te caliento la cabeza para que pienses claramente...



¡Arrrrghhh!
Pero eso no me detendrá...

¡Acabaré contigo
PROTEKTOR!



¡Qué bueno que sabes mi nombre!

Ya que pareces una gran bobina, te voy a inmortalizar ...



Bien hecho **PROTEKTOR**, gracias por quitarle el "toque" al Forajido.

Ahora ven, te sigo explicando las ventajas de los accesorios que cumplen con la NOM. Recuerda que la seguridad es primero.



Ahora sí quedaste listo para el museo de los errores...



Así es, hay que acabar con la gente mala.





**Alfredo
Contreras Cardona**
Electricista desde 1991
Monterrey, Nuevo León