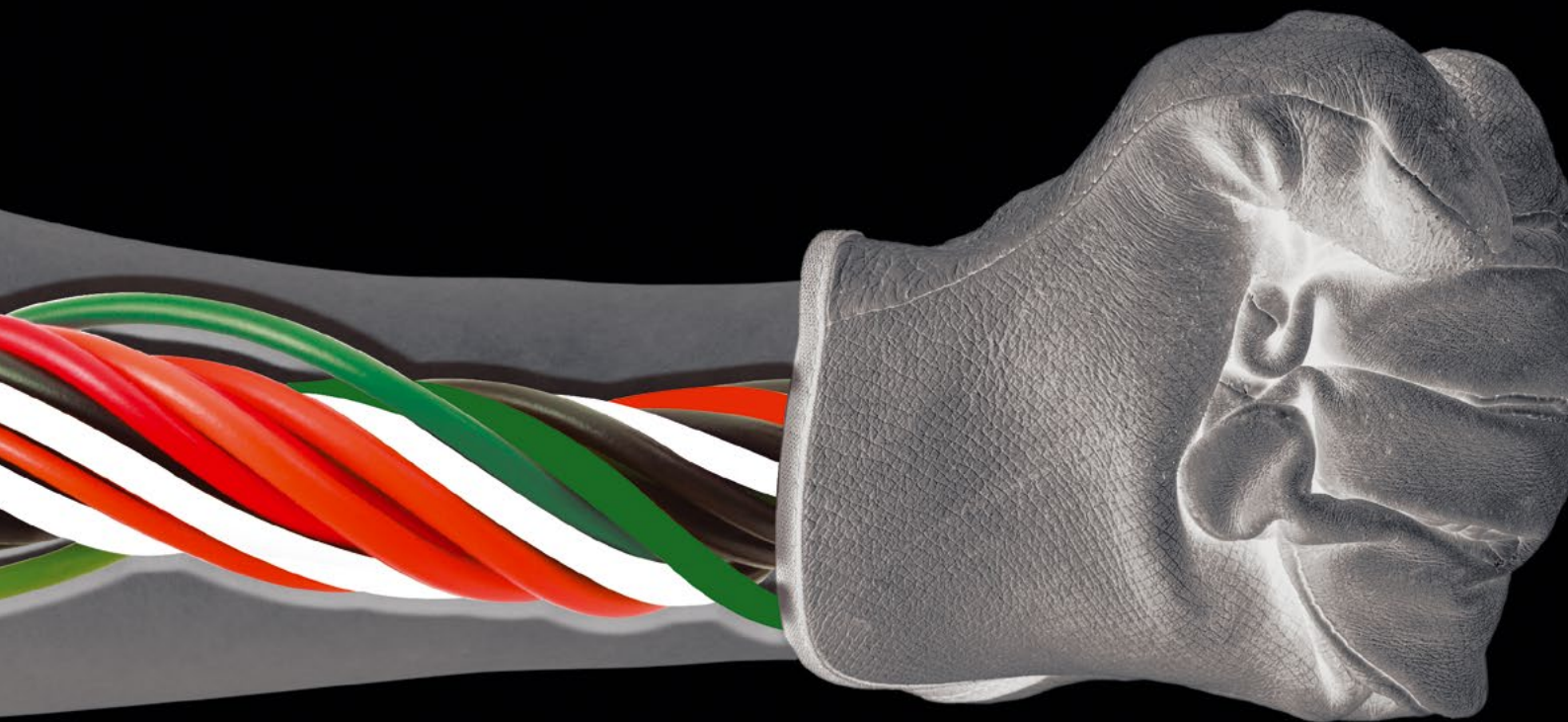


Eléctrica

La guía del electricista



LA RADIOGRAFÍA DEL ELECTRICISTA MEXICANO

Ejemplar gratuito

80 Septiembre / Octubre
2018



/RevistaElectrica



electrica.mx



IMAGINE
COSAS
CHINGON

BOY

BOY

BOY

BOY

BOY

2018

2018

POLIFLEX 7 1/2"

POLIFLEX 1 1/2"

POLIFLEX 1 1/2"

POLIFLEX 1 1/2"

POLIFLEX 1 1/2"

POLIFLEX 1 1/2"

M



MOS
AS

SOY

SOY

SOY

POLIFLEX
3"

POLIFLEX
3"

Este bimestre es de total celebración. Primero, porque el 27 de septiembre festejamos el Día del Electricista por lo que les enviamos un fuerte abrazo a todos los que hacen posible las instalaciones eléctricas seguras.

Es también en este mes que **POLIFLEX** cumple 25 años de fundación.

Queremos reconocer que esta trayectoria con grandes frutos se ha logrado con el apoyo de todos los electricistas que a diario instalan seguridad en las viviendas mexicanas.

Celebremos unidos y con la firme convicción de que esta sinergia es la que nos permite la innovación constante y superar todas las metas que nos proponamos en pro del sector.

¡Felicidades!

POLIFLEX

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

Relaciones públicas

LCC Jatziri Enriquez Arias
jenriquez@poliflex.mx

Diseño y Arte Editorial

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

Diseño Gráfico

LDG Conrado de Jesús López

Programación Web y Redes Sociales

Agencia Ideas Admirables

Colaboradores

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

Fotografías

Ideas Admirables Stock

¿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)

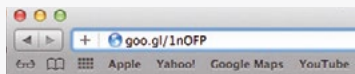


¡Listo! Te lleva a la información preparada para enriquecer tu lectura

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

ELÉCTRICA, LA GUÍA DEL ELECTRICISTA es una publicación bimestral de distribución gratuita, por lo que su venta está estrictamente prohibida. Año XV. Creada por Poliductos Flexibles, S.A. de C.V. Km. 8 Carretera antigua Jalapa-Coatepec. Coatepec, Veracruz. C.P. 91500. Puede consultar nuestro Aviso de Privacidad en www.electrica.mx/Aviso-de-Privacidad. Editor responsable: Antonio Velasco Chedraui. Número de Certificado de Reserva otorgado por el Instituto Nacional de Derechos de Autor: 04-2013-120217075400-102. Número de Certificado de Licitud de Título: 12968. Número de Certificado de Licitud de Contenido: 10541. Distribuida por: SEPOMEX, Tacuba No. 1, Col. Centro, delegación Cuauhtémoc, C.P. 06000, México D.F. Prohibida su reproducción parcial o total. Permiso en trámite.



20

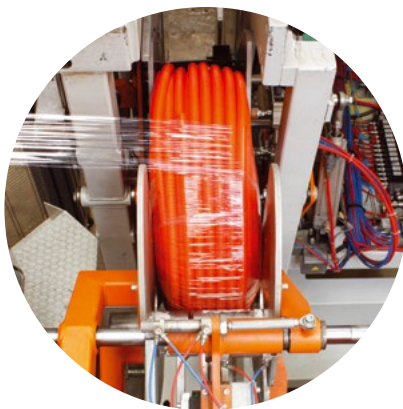
Central Eléctrica
LA RADIOGRAFÍA
DEL ELECTRICISTA MEXICANO



8

NOM-001

Principios de protección
de la NOM 001



10

Noticias **POLIFLEX**

25 años de Seguridad Eléctrica



18

Instalaciones Seguras

Cómo poner fin a una
instalación peligrosa



28

Ilumina

Invernaderos
con iluminación LED



32

Casos de éxito

Christian Arturo Álvarez López
Tepic, Nayarit



34


Nuestro México

San Francisco de Campeche
la ciudad amurallada

Contenido

ELECTRICIDAD EN MÉXICO

La introducción de la electricidad en México trajo consigo el desarrollo de servicios y profesiones que antes no existían. Sin embargo, también implicó enfrentamientos por el control de la misma. En esta edición hablaremos brevemente de su evolución en el país.



Todos entendemos la importancia de la electricidad para la vida diaria de la gran mayoría de los individuos y en general para casi cualquier actividad. Pero ¿qué sabes de sus orígenes en México? En esta edición explicaremos brevemente su desarrollo en nuestro país.

Según el historiador Enrique Olavarria, el primer ensayo del encendido de luz con energía eléctrica tuvo lugar el 2 de noviembre de 1850 en el Zócalo de la Ciudad de México, ante el natural asombro de sus habitantes. Una segunda prueba se realizó días después, el 17 de noviembre del mismo año, en la entrega de premios del Colegio de Minería. Pedro Terreros, el hombre de negocios más poderoso de esa época (el Carlos Slim de sus tiempos), fue el encargado en ambas ocasiones de manipular ese novedoso aparato de luz, sin embargo pasó mucho tiempo para que las calles de la ciudad pudieran contar con alumbrado eléctrico.

En 1879 se instaló la primera planta generadora que abastecía de energía a la fábrica textil La Americana, ubicada en León, Guanajuato. Al poco tiempo la industria minera también utilizó este tipo de energía; pasó algún tiempo para que fuera aplicada para la iluminación pública y residencial. Un poco antes de entrar al siglo XX, en 1889, operó en Chihuahua la primera planta hidroeléctrica en Batopilas, misma que extendió sus redes de distribución hacia mercados urbanos y comerciales donde la población era de mayor capacidad económica. Así fue cómo inició la iluminación de unas cuantas residencias.

La energía, un servicio público

En 1881, la Compañía Mexicana de Gas y Luz Eléctrica se encargó del alumbrado público residencial en la capital de la República Mexicana. Para 1885 las instalaciones que repartían el gas para el alumbrado público, contaban con una cañería que alcanzaba los 100 kilómetros. En el censo de aquel tiempo se pudieron contabilizar 50 focos de luz eléctrica, 2 mil faroles de gas y 500 de aceite para los barrios alejados del centro.

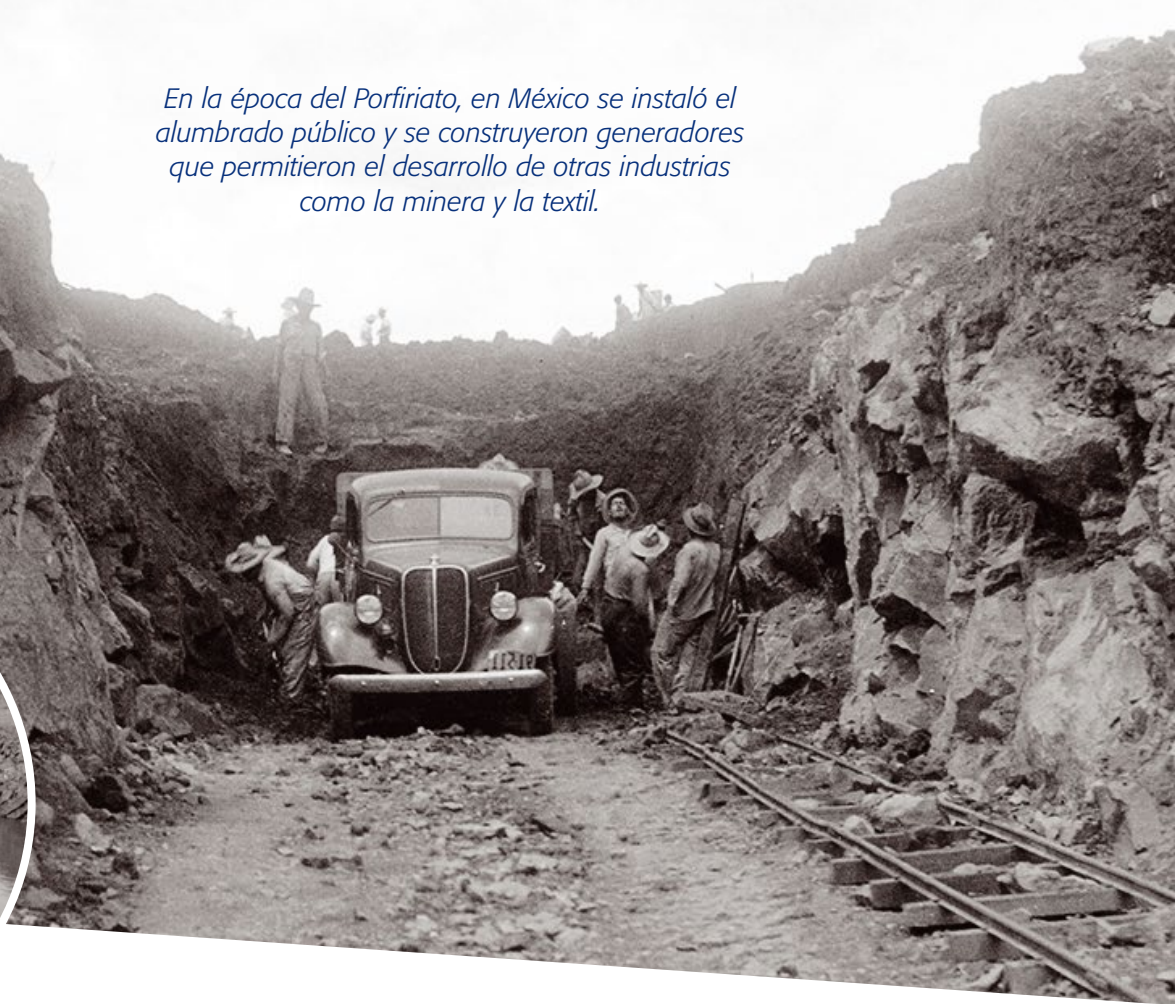
Uno de los grandes pasos hacia la iluminación residencial y pública se dio cuando se colocaron las primeras 40 lámparas “de arco” en la Plaza de la Constitución así como 100 en la Alameda Central y se inició la instalación de la iluminación de Reforma y otros lugares de la Ciudad de México.

La privatización del servicio eléctrico

Para que el radio de acción del sistema de alumbrado pudiera llegar a más lugares, el gobierno tuvo que recurrir a la inversión extranjera. De esta manera, arribaron a México compañías internacionales con gran capacidad como The Mexican Light and Power Company, de origen canadiense, que se instaló en la capital en 1898 y más tarde se extendió hacia el centro del país; el consorcio The American and Foreign Power Company, con tres sistemas interconectados en el norte de México; y la Compañía Eléctrica de Chapala, en el occidente.

En 1903, Porfirio Díaz le otorgó a The Mexican Light and Power Company la concesión de la explotación de las caídas de las aguas de los ríos de Tenango, Necaxa y Xaltepuxtla. Así nació el primer gran proyecto hidroeléctrico: la planta de Necaxa, en el estado de Puebla, que comenzó a alimentar de energía a la Ciudad de México en 1905.

En la época del Porfiriato, en México se instaló el alumbrado público y se construyeron generadores que permitieron el desarrollo de otras industrias como la minera y la textil.



El control de los extranjeros era inminente: los canadienses ya controlaban la Compañía Mexicana de Electricidad, la Compañía Mexicana de Gas y Luz Eléctrica y la Compañía Explotadora de las Fuerzas Eléctricas de San Idelfonso. Poco a poco fueron tomando control del centro y algunos estados del sur del país como Puebla, Hidalgo, Estado de México y Michoacán. Adquirieron también la planta hidroeléctrica del Río Alameda, la Compañía de Luz y Fuerza de Toluca, la de Temascaltepec y la de Cuernavaca. La canadiense The Mexican Light and Power Company se convirtió en la principal empresa transnacional que tenía en su poder la mayor parte de la energía eléctrica de México. Para 1910 se contaban con 50 MW, 80% los generaba dicha compañía canadiense que permaneció en nuestro país 50 años más.

Y se puso orden

Entrado el siglo XX se dio el primer paso para ordenar la industria eléctrica con la creación de la Comisión Nacional para el Fomento y Control de la Industria de Generación y Fuerza, conocida posteriormente como Comisión Nacional de Fuerza Motriz. El inicio de la Revolución Mexicana cimbró todos los niveles sociales, políticos y económicos del país. Por supuesto, el sector eléctrico se frenó.

En 1910 México contaba con una de las mejores tecnologías en el campo de la electricidad en América Latina. Esto se debió en gran medida a compañías extranjeras y mexicanas, las cuales hacían de nuestro país un laboratorio de pruebas al aplicar diversos sistemas, métodos de trabajo y maquinaria novedosa.

El 14 de agosto de 1937 nació la Comisión Federal de Electricidad con el objetivo de "organizar y dirigir un sistema nacional de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, basado en principios técnicos y económicos, sin propósitos de lucro y con la finalidad de obtener, con un costo mínimo, el mayor rendimiento posible en beneficio de los intereses generales".

Para 1938 la CFE tenía apenas una capacidad de 64 KW, misma que, en ocho años, aumentó hasta alcanzar los 45, 594 KW y en 1971 alcanzó una capacidad instalada de 7,874 MW. Entonces, las compañías privadas dejaron de invertir y la CFE se vio obligada a generar energía.

Por otro lado, para asegurar la legalidad de la expropiación petrolera, el presidente Adolfo López Mateos decidió reformar la Constitución en su artículo 27, el cual se redactó de la siguiente manera: "Corresponde exclusivamente a la nación generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer energía eléctrica que tenga por objeto la prestación de servicio público. En esta materia no se otorgarán concesiones a los particulares y la nación aprovechará los bienes y recursos naturales que se requieran para dichos fines".

Después de la nacionalización, The Mexican Light and Power, Co. y sus filiales, fueron reorganizadas por el estado mexicano como sociedades anónimas bajo el nombre de Compañía de Luz y Fuerza, seguida por la región o zona que ocupaban, por ejemplo la de la capital de la República llamada "del Centro".



Años después, específicamente el 10 de octubre de 2006, y por decreto presidencial, el entonces mandatario de la República, Felipe Calderón, declaró la extinción y liquidación de Luz y Fuerza del Centro a partir del primer minuto del día 11 de octubre, argumentando los buenos resultados de la Comisión Federal de Electricidad.

La noche del 10 de octubre de ese mismo año, alrededor de las 23:00 horas, la Policía Federal comenzó un operativo que duró un par de horas para tomar las instalaciones de Luz y Fuerza del Centro en el Distrito Federal, Necaxa, Cuernavaca, Pachuca, Pedregal y Lechería.

Sin embargo, esta disolución de Luz y Fuerza no fue una decisión fortuita sino la conclusión de la disolución autorizada en 1974 por el entonces presidente Luis Echeverría Álvarez de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro, S.A. y todas las empresas hermanas, para su posible fusión con la Comisión Federal de Electricidad. Con lo cual comienza una primera liquidación.

Esta disolución fue ratificada por Carlos Salinas de Gortari en 1990, al reafirmar mediante la reforma de la Ley de Servicio Público de Energía que "las empresas concesionarias, entrarán o continuarán en disolución y liquidación y prestarán el servicio hasta ser totalmente liquidadas. Concluida la liquidación de la compañía de Luz y Fuerza del Centro, S.A., y sus asociadas Compañía de Luz y Fuerza de

Pachuca, S.A., Compañía Mexicana Meridional de Fuerza, S.A., y Compañía de Luz y Fuerza Eléctrica de Toluca, S.A., el Ejecutivo Federal dispondrá la constitución de un organismo descentralizado con personalidad jurídica y patrimonios propios, el cual tendrá a su cargo la prestación del servicio que han venido proporcionando dichas compañías".

Para el año 2000, ya se tenía una capacidad instalada de generación de 35,385 MW, cobertura del servicio eléctrico del 94.70% a nivel nacional, una red de transmisión y distribución de 614,653 kms, lo que equivale a más de 15 vueltas completas a la Tierra y más de 18.6 millones de usuarios, incorporando casi un millón cada año. A partir de octubre de 2009, CFE es la encargada de brindar el servicio eléctrico en todo el país.

El desarrollo de la electricidad en México tiene tintes históricos, políticos y tecnológicos interesantes que nos permite entender mucho más el sistema eléctrico con el que contamos hoy en día, mismo que da vida a los proyectos que actualmente representan la fuente de trabajo para los electricistas del país.

PRINCIPIOS DE PROTECCIÓN DE LA NOM 001

Por: Ing. Hernán Hernández

Además de indicar los requerimientos que deben cumplir las instalaciones en nuestro país a nivel de eficiencia, la NOM 001 SEDE también señala los puntos a cubrir para garantizar la seguridad de las personas, animales y los bienes.

La NOM 001 SEDE es la norma de instalaciones eléctricas para México. Esta norma indica que debe protegerse a las personas o animales contra los peligros que puedan resultar por el contacto con las partes vivas de la instalación, es decir por un contacto directo, previniendo que una corriente pueda pasar a través del cuerpo o limitando la corriente a un valor inferior al de la corriente de choque.

Asimismo, debe protegerse a los usuarios contra riegos por contacto indirecto. Esto se obtiene a través de acatar las disposiciones para limitar la magnitud de la corriente que pueda pasar a través del cuerpo de una persona, a un valor no peligroso o bien limitando la duración a un periodo no peligroso.

Por lo anterior, para garantizar la seguridad de las personas, toda instalación eléctrica debe contar con:

Sistema de puesta a tierra

La aplicación del método de conexión de puesta a tierra constituye un principio fundamental de seguridad, ya que es una trayectoria construida de forma intencional, eléctricamente conductora, de baja impedancia, diseñada para transportar la corriente bajo condiciones de falla a tierra desde el punto de falla a tierra en un sistema de alambrado hasta la fuente de alimentación eléctrica y que facilita el funcionamiento del dispositivo de protección contra sobrecorriente o de los detectores de falla a tierra en sistemas puestos a tierra de alta impedancia.

Interruptores de circuito por falla a tierra

(Artículo 210-8) Estos interruptores deben instalarse en un lugar fácilmente accesible. En la norma de producto se establece que estos dispositivos deben ser Clase A y por lo tanto la diferencia



entre la corriente de entrada con la de salida es de $5 \pm 1\text{mA}$, por lo cual se entiende que el máximo valor es de 6 mA. Cabe recordar que la forma de operar del interruptor de circuito por falla a tierra es mediante la aparición de un campo electromagnético que deja de ser nulo debido a la diferencia de la corriente de entrada contra la de salida.

Interruptores de circuito por falla de arco

En lo correspondiente a la protección contra los efectos térmicos, la NOM 001 SEDE indica que la instalación eléctrica debe disponerse de forma tal que se minimice el riesgo de daño o ignición de materiales inflamables, originados por altas temperaturas o por arcos eléctricos. Esto puede cubrirse con la instalación de interruptores de circuito por falla de arco recomendados en el artículo 210-12, los cuales se colocan en lugares como salas, recámaras, recepciones y, en general, lugares donde pudiera presentarse una posible falla de arco y a su vez estén presentes materiales inflamables como telas o madera.



Conductores protegidos

La protección contra temperaturas excesivas o esfuerzos electromecánicos por cualquier sobrecorriente que pueda producirse en los conductores es sumamente importante. Esta protección puede obtenerse al limitar la sobrecorriente a un valor o una duración segura.

Otra opción es que los conductores que no sean los conductores activos y las otras partes que se diseñen para conducir una corriente de falla, deben poder conducir estas corrientes sin alcanzar una temperatura excesiva.

Contactos con puesta a tierra aislada

Es una de las protecciones de las que normalmente no se tiene conocimiento; estos contactos se instalan para proteger contra disturbios de tensión y disposiciones contra influencias electromagnéticas.

Supresores de sobretensiones transitorias

Sirven como protección contra daños a consecuencia de sobretensiones que se originan por fenómenos atmosféricos o por maniobras. El

artículo 285 solicita la instalación de supresores de sobretensiones transitorias, los cuales deben seleccionarse de forma adecuada con base en criterios como la máxima tensión continua de operación, la magnitud y duración de las sobretensiones en la ubicación en que se encuentra el supresor, cuando se ve afectado por fallas de fase a tierra, técnicas de puesta a tierra del sistema y sobretensiones transitorias por desconexión. Los requerimientos son aplicables, según se indica en el mismo artículo 285, a los supresores de sobretensiones transitorias instalados permanentemente en sistemas de 1000 volts o menos en los sistemas de alambrado de inmuebles.

Para concluir, además de las protecciones anteriores, es importante subrayar que la instalación debe tener un nivel de inmunidad contra disturbios electromagnéticos de manera que funcione correctamente en el ambiente específico. De manera anticipada, el diseño de la instalación debe tomar en consideración las emisiones electromagnéticas que se generan por la instalación o por el equipo que se conecta.

La protección contra sobrecargas y cortocircuito se puede proveer instalando interruptores termomagnéticos y fusibles.



25

AÑOS

de seguridad eléctrica

Por equipo Poliflex

Este aniversario nos compromete a seguir instalando seguridad en miles de viviendas mexicanas, de la mano de nuestros amigos electricistas, contratistas, distribuidores, aliados comerciales e instituciones educativas.

Este 2018 es muy especial para todos los que integramos **POLIFLEX**, porque cumplimos nuestro primer cuarto de siglo, en el que hemos alcanzado todos los objetivos que nos trazamos gracias a que contamos con un gran equipo, pero sobre todo a que tenemos la confianza de nuestros amigos electricistas.

Nuestra historia

En 1993, los fundadores concibieron la idea de instalar una planta para fabricar tubería corrugada, un producto que en esos momentos no existía en México. Es así que decidieron traer maquinaria europea y ese mismo año se iniciaron operaciones con una línea de producción y tres operadores, uno por turno.

Habilitamos una caja de tráiler como bodega -y también oficina- en la Ciudad de México, que se compartía con otra empresa distribuidora de refacciones de máquinas para la construcción.



Creamos el código de colores para facilitar la identificación de cada aplicación.



Diseñamos Poliflex Automotriz para cubrir las necesidades eléctricas del sector.



Innovamos al incluir en nuestros rollos un kit que facilita el trabajo del instalador.



Sustituimos la guía metálica por una guía plástica que permite cablear más rápido.



Creamos todo un sistema para la instalación con la fabricación de nuestros accesorios.



Fabricamos un cople para aprovechar al máximo cada rollo.



Tras un arduo esfuerzo, poco a poco se fue colocando el producto y tanto los distribuidores como los usuarios comenzaron a confiar en él, al ver las ventajas y beneficios que les otorgaba el instalarlo. Nuestro primer cliente grande fue Eléctrica San Miguel. Las necesidades de almacenaje y producción crecieron, por lo que se adquirieron tres máquinas nuevas y se decidió contratar a dos asesores con el propósito de especificar nuestro producto en constructoras y dar seguimiento a Infonavit, instituto que validó **POLIFLEX** para ser usado en sus obras.

En 1996 se rentó una bodega en Avenida Sara, en la Ciudad de México; y fue entonces que se logró una relación comercial con Home Mart (actualmente Home Depot) y también con Comercializadora Prinsa.

Durante los siguientes 4 años se adquirieron otras dos líneas de producción para poder abastecer a nuestros clientes, con este crecimiento nos vimos en la necesidad de instalar un silo de 70 toneladas, automatizando así la alimentación de nuestra principal materia prima que es la resina de alta densidad.

En 2001 se invirtió en la primera línea de producción de nueva generación que tiene la capacidad de fabricar tubería a una velocidad mucho mayor que las adquiridas 8 años atrás. En 2005 se realizó otra adquisición importante: 2 embobinadores automáticos, lo que automatizó todo nuestro proceso de producción, desde que entra la resina a los silos hasta que sale el rollo ya embobinado, listo para que el empacador le coloque su kit y el sello de garantía.

En 2012 se compró una línea más para la fabricación de **POLIFLEX** PAD, producto que es usado en las instalaciones subterráneas de media tensión y se lanza al mercado nuestra tubería para telecomunicaciones.

En 2014 se compró una línea más para la producción de **POLIFLEX** Telecomunicaciones y facilitar la fabricación de **POLIFLEX** PAD en 2". Además se invirtió en la investigación y desarrollo para mejorar las propiedades de nuestro producto líder.

Este año adquirimos una línea innovadora para el sector automotriz. Actualmente contamos con un color para cada aplicación y los accesorios más seguros: caja de 1/2", caja de 3/4", mini bote, botes integrales y chalupas.



Desarrollamos el software Certelek, para calcular el material eléctrico de una vivienda.



Lanzamos al mercado los conectores, para unir de forma segura Poliflex a nuestros accesorios.



Diseñamos Poliflex PAD y Poliflex Telecomunicaciones, para sistemas subterráneos.



Logramos la certificación en la norma ISO: 9001 versión 2008.



Nos convertimos en la primera empresa fabricante de tubería corrugada en tener el Sistema de Inspección a Distancia (SID).



Tenemos presencia en toda la República Mexicana.



La calidad, nuestra prioridad

En **POLIFLEX** contamos con un Departamento de Calidad que tiene como objetivo crear un sistema confiable que garantice la calidad de los productos. Hoy en día está integrado por:

- El sistema de control de calidad, software creado para monitorear en tiempo real la calidad de los productos fabricados, así como mantener los registros de cada una de las materias primas y productos elaborados.
- El Laboratorio de Calidad como un centro orientado a verificar, a través de equipos de análisis físicos y mecánicos, las propiedades de cada insumo, materia prima y producto que se procesan.
- El Sistema de Inspección a Distancia que permite el monitoreo y liberación de **POLIFLEX** PAD en tiempo real para la generación de Avisos de Prueba. Cabe resaltar que este sistema cuenta con la certificación de LAPEM (Laboratorio de Pruebas Equipos y Materiales de la Comisión Federal de Electricidad).
- El sistema para la atención y reducción de Productos No Conformes.
- La certificación ANCE en Modalidad M2 vinculada a la Certificación ISO 9001-2015.
- El desarrollo de proveedores confiables.

Innovación y Desarrollo

El departamento de Innovación y Desarrollo, integrado por un equipo multidisciplinario, nos ha permitido ofrecer al mercado tubería y accesorios que cumplen no sólo con la normatividad y certificaciones aplicables a cada uno, sino crear productos para cada tipo de instalación y método constructivo. Esta área tiene como principales retos la búsqueda de resinas, aditivos, equipos de producción, proveedores internacionales, desarrollos de software,

instalación y uso de Tecnologías de la Información, y todo lo necesario para entregar a nuestros clientes soluciones que faciliten su trabajo.

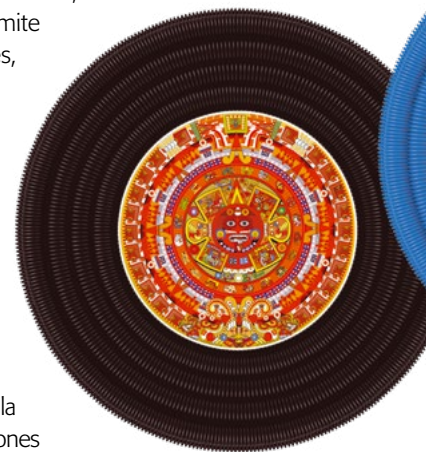
Asesoría, capacitación y sinergias

Nuestros usuarios son lo más importante y es por ello que hemos enfocado nuestros esfuerzos en brindarles la confianza de contar con **POLIFLEX** en su trabajo diario. A través de visitar directamente las obras es que hemos logrado establecer el contacto con los electricistas y contratistas dedicados a las instalaciones en vivienda residencial, pero sobre todo nos permite escuchar todas sus inquietudes, ideas, problemas, etcétera.

Gracias a sus comentarios y sugerencias es que se diseñan productos e implementan acciones que nos permiten seguir contribuyendo a hacer más fáciles y seguras las instalaciones eléctricas.

Una necesidad detectada fue la capacitación. En muchas ocasiones nos comentaron que el oficio de electricista se aprende de forma empírica, por lo cual decidimos apoyarlos para que estudiaran el curso de instalaciones eléctricas residenciales, a través de instituciones como los CECATI o ICAT.

Otra acción importante fue la creación de Revista Eléctrica, a través de la cual capacitamos cada bimestre a miles de electricistas en temas de su interés.



Nuestro Poliflex PAD en rollo es el más fácil de instalar. Garantiza la seguridad de los sistemas subterráneos en media tensión.



Actualmente estamos generando integración de electricistas en algunas ciudades, por medio de las visitas a obra y reuniones en las que se realizan presentaciones que contribuyen a su capacitación.

Creamos también la herramienta **CERTELEK**, pensando en la necesidad que tienen de realizar cálculos de una instalación eléctrica y estimar los materiales eléctricos en los proyectos de vivienda.

Todo lo anterior tiene como objetivo formar electricistas con cualidades que les permitirán ser diferentes, esto a través de practicar los valores de honestidad y responsabilidad, que se

Vamos por más

Como ya muchos pudieron darse cuenta, este año renovamos la imagen de nuestro rollo. Para nosotros es muy importante impulsar lo mexicano, pues nos sentimos muy orgullosos de ser una empresa 100% nacional y por ello decidimos este año otorgar el espacio de nuestro sello de garantía a este objetivo.

Para el próximo año tenemos planeado innovar los productos para la vivienda residencial y vertical, con lo que seguro revolucionaremos las instalaciones eléctricas como nadie lo ha hecho a nivel América.



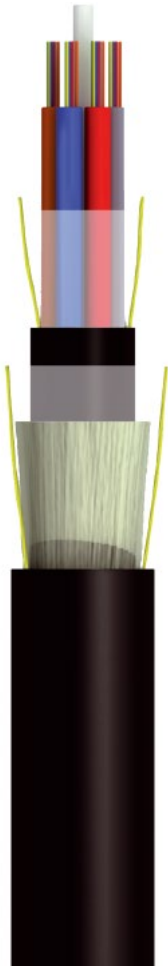
capaciten constantemente, que realicen las instalaciones eléctricas siempre pensando en cómo brindar mayor seguridad a los clientes y, por último, cuidar su apariencia portando siempre su equipo de seguridad. Con todo esto visualizamos en un futuro cercano que tendremos muchos electricistas PROFesionales.

Cabe hacer mención que tenemos un departamento de Sinergias, que se encarga de establecer relaciones con las principales instituciones educativas y empresas del sector en el país, con el fin de trabajar de la mano y aportar una mejora directa a quienes se están formando como electricistas.

Es por todo lo anterior que nuestros amigos electricistas nos consideran como la marca más confiable del sector eléctrico, y seguiremos en este camino para lograr sumar a un mayor número de usuarios que apliquen **POLIFLEX**, teniendo como prioridad otorgar la mayor seguridad a sus instalaciones.

¡Gracias por acompañarnos en esta trayectoria!

Cable armado dieléctrico exterior



En ambientes con abundantes campos electromagnéticos y zonas con fauna nociva para el cableado de fibra óptica, el cable Exterior Armado Dieléctrico Optronics es una excelente alternativa, ya que al no contener elementos metálicos es inmune a los picos de voltaje y además, cuenta con protección contra roedores. Contiene 72 fibras mejoradas Monomodo 9/125. Cuenta con cubierta interior y exterior de HDPE color negro, armadura de hilos de vidrio y tubos holgados (PBTP).

Fuente: <https://fibremex.com/>

Atornillador taladro inalámbrico

Con mandril 3/8" (10mm) sin llave, este compacto y liviano atornillador / taladro inalámbrico cuenta con control de torque de 11 posiciones, luz LED, mango recubierto con goma y portapuntas. Tiene una vida útil prolongada año tras año y su carga dura 5 veces más. El máximo voltaje inicial de la batería (medido sin una carga de trabajo) es 12 V. El voltaje nominal es 10,8. Incluye una batería, un cargador y una punta doble para atornillar.

Fuente: www.blackanddecker.com.mx



Supresor de transitorios

Esta es la familia más completa de dispositivos de protección contra transitorios y pararrayos instalados en la acometida y en los puntos de uso, ofreciendo una energía de calidad requerida para cargas electrónicas sensibles. Protección de Energía AC. Conexión universal a cualquier centro de carga (caja de interruptores). Diseño de conexión rápida - fácil de montar módulos de teléfono y cables de protección. LED indicador de estado. Tiempo de respuesta en nanosegundos.

Fuente: www.eaton.mx



Lámpara de alto montaje de interiores



ToLEDo High Bay está indicado como una opción para el reemplazo de lámparas compactas fluorescentes autobalastadas de 65W y 200 W, teniendo un ahorro de hasta un 50%, así como por sus 25,000 horas de vida. Incorpora una excelente óptica en la lámpara, teniendo difusor opalino que le permite mantener la uniformidad en la emisión de luz, pudiendo mejorar el desempeño a través del uso de un accesorio o cubierta. Cuenta con drivers integrados multivoltaje (100 V - 240V).

Fuente: <http://lumiance.com.mx/>

Nivel láser de línea



Se especializa en el control de nivelación. Placa de destino muestra claramente dónde y cómo se debe fijar el piso para nivelarla. Más seguridad gracias a una comprobación íntegra de irregularidades en toda la superficie. Rápida comprobación mediante un sencillo principio: una línea normal, plano; una línea dividida, irregular. Se puede utilizar con baterías alcalinas o de litio ion de Bosch de 10,8 V.

Fuente: <http://www.boschherramientas.com.mx>

Herramienta de terminación de cableado RE 6

Los cabezales intercambiables permiten una personalización de la herramienta para satisfacer necesidades individuales, cortar alambre, engarzar terminales y perforar cajas con una sola herramienta. Su diseño lineal permite un funcionamiento fácil con una sola mano, aun en espacios estrechos. Los sensores e indicadores LED incorporados aseguran el rendimiento de la herramienta, supervisan la duración de la batería y muestran cuándo la herramienta necesita servicio.

Fuente: <https://www.ridgid.com>



CONVIERTE TU CASA EN UN SHOWROOM

Por: Ing. Hernán Hernández

Un showroom es un espacio acondicionado para mostrar una temática o un tipo de producto en concreto y exponer sus alcances. Descubre algunas ideas para hacer el tuyo.

La tendencia hacia las nuevas tecnologías como iluminación LED, controles simples como atenuadores y controles de nivel medio o alto como integraciones, son en ocasiones un poco complicadas de explicar o hacer que el cliente potencial las pueda apreciar con la finalidad de realizar una venta o adjudicarse un proyecto. Bajo esta idea es importante pensar en un espacio donde se pueda mostrar y demostrar con toda tranquilidad los alcances de un sistema o producto. Lo anterior significa inversión de tiempo y dinero para adquirir los productos, instalarlos y probarlos con el fin de poder explotar sus mejores características y que estas se conviertan en poderosas herramientas de convencimiento y venta.

Esta estrategia no es nueva y se conoce como showroom a nivel comercial, sin embargo es poco utilizada a nivel instalador aunque puede ser una excelente ventaja competitiva.

Para aprovechar lo anterior, lo primero es definir qué productos son los que deseas mostrar. Después de ello, definir el área o las áreas que realcen sus características.

Adicional a los dispositivos de control de iluminación, puedes instalar sensores, electroniveles, videoporteros, tiras LED, equipos de audio distribuido, entre otros; para que el cliente pueda interactuar con ellos.

Pongamos el ejemplo de atenuadores controlados vía internet. Para lo anterior, puedes utilizar la sala de tu casa, las lámparas por lo tanto deben ser atenuables, por lo que este punto debe ser considerado. Si no quieres realizar una sustitución o bien no te es posible realizar la inversión, una buena opción es usar interruptores en lugar de atenuadores. Esto restará un poco el efecto visual, sin embargo se podrá compensar de otra forma como lo veremos más adelante.

Tip 1. Antes de realizar la compra para tu showroom, primero acondiciona el sistema eléctrico, el cual deberá contar con neutro y conductor de puesta a tierra en las cajas de salida donde instalarás los atenuadores o interruptores; asimismo, considera que estas cajas deben ser preferentemente de plástico dado que la comunicación de los dispositivos es inalámbrica y es preferible evitar desde este nivel posibles interferencias o pérdidas de comunicación.



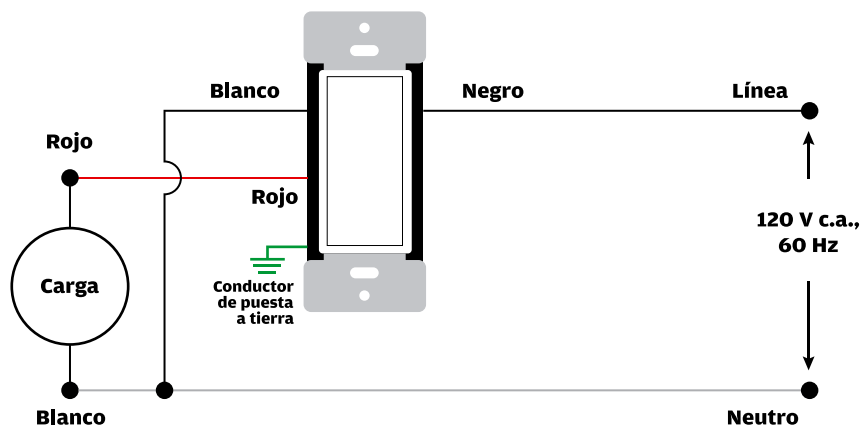
Tip 2. Para realizar un showroom en casa debes contar con lo siguiente:

- Habitación o área seleccionada como la más atractiva de la casa.
- Dispositivo o dispositivos de control, interruptor o atenuador WiFi.
- Sistema eléctrico hecho o acondicionado correctamente para conectar los dispositivos de control.
- Lámpara o luminaria atenuable, si es necesario.
- Conexión WiFi.
- Dispositivo móvil con la aplicación del fabricante.

Tip 3. Una vez asegurado lo anterior, realiza el cambio del interruptor colocado en la pared, desconectando la energía eléctrica. Es probable que en el desarrollo de esta actividad se aproveche para instalar el conductor neutro, para esto realiza los siguientes pasos:

- Retira el interruptor y verifica si existe o no el conductor neutro
- En caso de que no exista, retira el portalámpara o luminario, e identifica mediante un multímetro al conductor neutro energizando momentáneamente la instalación.
- Con la ayuda de una guía, pasa un conductor de color blanco o gris claro desde la salida del portalámparas hasta la salida del interruptor y conecta la terminal del conductor en el neutro de la salida del portalámparas. Si los conductores de línea y regreso a la carga son del mismo color y no están identificados, aprovecha para hacerlo. Después de esto coloca nuevamente el portalámparas.

Supongamos que para este ejemplo no se cuenta con lámpara atenuable, por lo que se instalará un interruptor; realiza entonces la conexión conforme al instructivo del fabricante. A reserva de que se indique otra cosa, la conexión será como se muestra en el siguiente diagrama.



Una vez instalado, energiza el sistema y realiza una prueba manual del interruptor para comprobar su correcto funcionamiento.

Tip 4. Con la aplicación correspondiente instalada en el dispositivo móvil, realiza los pasos de configuración indicada en el manual para conectar el interruptor a tu red WiFi. Posteriormente, realiza pruebas de operación del interruptor. Actualmente los fabricantes colocan diferentes características que permiten hacer un encendido y apagado temporizado, cambiar el tipo de carga a operar, entre otras funciones.

Tip 5. Adicional a lo anterior, puedes agregar a la habitación un control universal IR que permite controlar cualquier dispositivo con receptor IR desde un dispositivo móvil, por ejemplo pantallas, equipos de sonido, ventiladores o aire acondicionado e incluso persianas, con ello tendrás un showroom atractivo con inversión relativamente baja que puedes explotar cuando invites a amigos o clientes a tu casa.

Recuerda que cuando una persona puede interactuar con lo que ofreces y recibe además una buena asesoría, es mucho más fácil de lograr un proyecto.



Cómo poner FIN a una INSTALACIÓN PELIGROSA



Una instalación se vuelve peligrosa con el paso del tiempo debido al desgaste, mal uso o simplemente porque ha sido rebasada en cuanto a la demanda actual.

Por: Ing. Hernán Hernández

El envejecimiento y deterioro de la instalación, la ausencia de dispositivos de seguridad, la manipulación inadecuada de las instalaciones y la sobrecarga eléctrica debido a la actualización por personal no calificado así como la antigüedad de la edificación, se traducen en el origen de incendios y electrocuciones que ponen en peligro a las personas. Es entendible que el paso del tiempo degrada los materiales de la instalación eléctrica: la capa aislante se endurece y se rompe, las juntas se deterioran, etcétera. Es por ello que la revisión periódica de las instalaciones eléctricas es una necesidad a nivel nacional.

Cualquier instalación eléctrica que supere los 20 años de antigüedad se convierte en una instalación peligrosa si no ha sido sometida a ningún tipo de revisión o modificación profesional para renovar los elementos deteriorados, ni ha sido adaptada a la nueva demanda de energía por la adquisición de un mayor número de aparatos eléctricos.

No es de sorprender que en casas con instalaciones eléctricas muy antiguas, tienen cables por fuera, apenas tienen un interruptor general sin una distribución correcta de circuitos mínima requeridos por la NOM 001 SEDE 2012.

En nuestro país algunas organizaciones como Procobre y fabricantes, entre ellos Poliflex, han promovido e impulsado la revisión de las instalaciones eléctricas a nivel residencial apoyando el programa Casa Segura, que entre sus primicias subraya el uso de productos

certificados, los cuales tienen como propósito proveer seguridad a los usuarios, así como un tiempo de vida duradero.

Puntos a revisar

Para detectar si una instalación es potencialmente peligrosa se debe realizar una inspección basada en ciertos puntos y criterios.

1. Revisar desde la acometida, verificando que se tienen conductores de sección adecuada, es decir calibre 8 en cobre o bien calibre 6 en aluminio, siempre y cuando las terminales estén preparadas para conectar este tipo de material.

2. La revisión debe continuar hacia la protección principal, la cual debe ser por medio de fusible o interruptor termomagnético de las capacidades indicadas por CFE, que son también acordes con lo solicitado por la NOM 001.

3. El siguiente punto de revisión es el centro de carga o tablero de distribución. Es importante observar que no existan interruptores termomagnéticos de igual o mayor capacidad que la protección principal y que se tengan los circuitos necesarios para la instalación:
2 de 20 A para cocina.
1 de 20 A para cuarto de baño.
1 de 20 A para lavadora o área de lavado.



Adicional a los necesarios para contactos de uso general, alumbrado, bomba o algún artefacto de gran demanda.

Del mismo modo, en el centro de carga es recomendable verificar el conductor instalado debido a que este debe ser el adecuado para la corriente del circuito. Una situación muy común es la de colocar conductores calibre 14 para circuitos protegidos con interruptores de 20 A. Cabe mencionar que por lo general los conductores usados en las instalaciones son calibre 10 y 12, los cuales no deben ser de aluminio porque su fabricación y uso no está aprobado para México (para muestra basta observar la tabla 310-15(b)(16) la cual no menciona ampacidades para conductores de aluminio o aluminio recubierto de cobre para calibres del 18 al 8).

4. Revisa y prueba los contactos e interruptores uno por uno. Si alguno de los usuarios menciona alguna condición anormal de operación, como por ejemplo que las lámparas se funden constantemente, se calientan las tapas de los contactos o interruptores, falsos contactos o cables expuestos, son características que deben tomarse en cuenta para una revisión más detallada.

Para concluir, la corrección de una instalación peligrosa puede requerir la modificación para agregar canalizaciones, cajas para contactos, lámparas o el conductor de puesta a tierra, el cual tiene gran importancia para la protección del sistema y las personas; sin embargo esto no siempre es aceptado por el cliente debido al costo que representa. Aquí es donde debes hacer labor de convencimiento, haciéndolo consciente de los peligros a los que están expuestos él, su familia y su patrimonio.

Problemas comunes como humedad en las paredes o en el techo, pueden contribuir a que la instalación eléctrica se deteriore de forma acelerada ocasionando fallas en la operación.

LA RADIOGRAFÍA DEL ELECTRICISTA MEXICANO



En México existen más de 300 mil personas trabajando como electricistas. Son considerados como tal los profesionales que reparan y dan mantenimiento a líneas, redes aéreas y subterráneas, transformadores, cuchillas, medidores y desfasadores para la transmisión y distribución de energía eléctrica.

También son aquellos ocupados en actividades como la investigación, ejecución, reparación y mantenimiento relacionadas con la electrotecnia y con los sistemas de producción, transmisión, distribución y generación eléctrica, sistemas eléctricos para motores y para equipos y aparatos residenciales e industriales.

Actualmente existen electricistas especializados en diferentes áreas: los que entienden especialmente de instalación y mantenimiento de redes de alta tensión, los que se dedican exclusivamente a instalaciones eléctricas y de aparatos eléctricos en comercios o para los hogares y otros que hacen lo propio en materia de alumbrado público. Se cuenta para ello con el ingeniero electricista, el técnico electricista y el liniero.

La labor que realizamos los electricistas es fundamental para todos los sectores económicos; de ahí la importancia de impulsar nuestro desarrollo y capacitación. En este reportaje te presentamos a detalle el estudio que muestra quiénes somos, qué edad promedio tenemos y qué funciones desempeñamos y otros datos interesantes.

Con Información del INEGI.



Tipos de electricista

Para este artículo se considera la población clasificada bajo las claves 2241 Ingenieros eléctricos, 2641 Técnicos eléctricos y 2642 Electricistas y linieros, todas ellas incluidas en la división 2 Profesionistas y técnicos, dentro del Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones 2011 (SINCO) perteneciente al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Ingenieros eléctricos (2241)

Funciones: investigan, diseñan proyectos, coordinan y supervisan las actividades relacionadas con los sistemas de producción, transmisión, distribución y generación de energía eléctrica, sistemas eléctricos para motores y para equipos y aparatos residenciales e industriales.

Ocupaciones: ingeniero eléctrico -proyectista de sistemas.

Técnicos eléctricos (2641)

Funciones: ejecutan tareas técnicas relacionadas con la investigación en materia de electrotecnia y con el proyecto, fabricación, montaje, construcción, funcionamiento, mantenimiento y reparación de equipos, instalaciones y sistemas de distribución eléctricos, así como de realizar estimaciones y presupuestos de materiales y mano de obra de los sistemas eléctricos.

Ocupaciones: técnico eléctrico - técnico en instalación y mantenimiento de sistemas de energía alternativos.

Electricistas y linieros (2642)

Funciones: reparan y dan mantenimiento a líneas y redes aéreas y subterráneas, transformadores, cuchillas, medidores y desfasadores para la transmisión y distribución de energía eléctrica, de acuerdo con normas y especificaciones estipuladas, para la prestación del servicio de energía eléctrica.

Ocupaciones: electricista -liniero.



Nuestro día

En México, el día del electricista se conmemora el 27 de septiembre de cada año, fecha asociada a la nacionalización de la industria eléctrica. En otros países como Ecuador y Venezuela, por ejemplo, se celebra el 21 de octubre y el 22 de septiembre, respectivamente.

¿Quiénes somos?

A través de la última Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) y el Módulo de Condiciones Socioeconómicas de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH), el INEGI ofrece un panorama de los principales aspectos demográficos y sociales de los electricistas, considerando su situación demográfica y social, condiciones de sus viviendas y hogares, así como sus aspectos laborales, de educación, servicios de salud, habla de lengua indígena y discapacidad.

Conforme al segundo trimestre de 2015, del total de personas ocupadas como electricistas 99.2% son hombres y 0.8% mujeres, por lo que se dice que es una profesión eminentemente masculina. La edad promedio de los electricistas es de 40.9 años, más alto que el de los músicos (38 años), pero más bajo que el de los médicos (43.3 años).

Los electricistas tienen un promedio de 9.7 años de escolaridad, lo que equivale a tener cubierto el nivel básico obligatorio de educación (secundaria terminada) y acercándose al primer año de educación media superior. De cada 100 electricistas, 56 tienen estudios de nivel básico (primaria o secundaria), 34 cuentan con estudios de nivel medio superior (preparatoria o bachillerato, carrera técnica

con secundaria terminada) y ocho tienen algún grado aprobado en el nivel superior, que en su mayoría corresponde a nivel de licenciatura (solo 1.3 % tienen posgrado). De acuerdo a datos del INEGI correspondientes al último trimestre de 2018, en nuestro país hay 351 967 electricistas.

El estándar ECO118

Entre los electricistas que se dedican a las instalaciones en vivienda residencial, existen muchos que cuentan con una amplia experiencia pero que no tienen una certificación que valide su conocimiento. Para ello se creó el ECO118 "Realización de Instalaciones Eléctricas en Edificación de Vivienda", un estándar de competencia dirigido a personas que cuentan con conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes para realizar instalaciones eléctricas seguras y eficientes en la construcción de viviendas, considerando desde el diagnóstico de una instalación, la elaboración y presentación del presupuesto, hasta la ejecución de una instalación eléctrica.

Este proceso de certificación fue elaborado bajo las reglas generales y los criterios establecidos para la integración y operación del Sistema Nacional de Competencias, por el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER), el cual pertenece a la Secretaría de Educación Pública (SEP). El electricista interesado en obtener el documento, debe contactar a alguna de las entidades de evaluación y certificación u organismos de certificación acreditadas en el estándar ECO118 y solicitar su evaluación diagnóstica.

Para mayor información consultar www.conocer.gob.mx



Una vez que se pasa por esta prueba preliminar, el proceso continúa con un plan de evaluación, donde se aplica todo el conocimiento teórico en casos prácticos para generar un portafolio de evidencias que se envía a la entidad de certificación, que dictamina si el candidato es competente para que se otorgue el certificado por parte del CONOCER.

De cada 100 electricistas, 80 se desempeñan en el ámbito privado y 20 en el público

¿En qué sectores nos desempeñamos?

Los electricistas laboran en todos los sectores de la actividad económica, predominando en la actividad secundaria con 75.8% (de cada 100 de este subgrupo, 80 laboran en la construcción, 10 en la industria extractiva y de la electricidad y 10 más en la industria manufacturera), mientras que en la terciaria (comercio, restaurantes y servicios de alojamiento, transportes, comunicaciones, correo y almacenamiento, servicios profesionales, financieros y corporativos, servicios sociales, servicios diversos, gobierno y organismos internacionales) trabajan 23.8% y en la primaria (agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca) 0.4% por ciento.

Todos estos datos revelan que los electricistas somos parte fundamental del desarrollo del país, ya que gracias a nosotros se puede accionar desde una simple luminaria hasta los sistemas más sofisticados de control o generación de energía eléctrica. El deber del gobierno y de las empresas del sector es impulsar nuestro desarrollo, a través de diversas acciones como la capacitación continua.

27 Septiembre Día del electricista

Somos **351 967** electricistas, **0.5% del total** del personal ocupado a **nivel nacional**.

99.2% son hombres
0.8% son mujeres



Distribución porcentual de la población ocupada como electricista según posición en el trabajo

- ⚡ Empleadores **3.7%**
- ⚡ Trabajadores por cuenta propia **30.4%**
- ⚡ Trabajadores subordinados y remunerados **65.9%**

Los electricistas en promedio tenemos:

40.9 años de edad
9.7 años de escolaridad, equivalente a secundaria terminada
Laboramos 42.1 horas a la semana

Aumenta la competitividad empresarial CON EFICIENCIA ENERGÉTICA



El reemplazo de cardas y estiradores antiguos por equipos nuevos de alta tecnología permitió a una empresa textil de Morelos un incremento de 60% en su producción y la reducción de la intensidad energética de su producto en 56.4%

La productividad puede ser definida como la relación entre el resultado de una actividad productiva y los recursos necesarios para obtener dicha producción. Para lograr que una empresa incremente su rendimiento es necesario realizar múltiples acciones, dentro de las cuales destaca contar con indicadores de productividad e incorporar la innovación tecnológica en sus procesos.

Invertir en la adopción de nuevas tecnologías para eficientar el proceso de fabricación es una forma de aumentar la competitividad en las empresas.

Antecedentes

Hilados Jiutepec, S.A. de C.V. es una empresa textil ubicada en el estado de Morelos. Cuenta con más de 22 años de experiencia en el ramo y se especializa en la elaboración de hilos de algodón 100% mexicano. En los últimos años, la demanda del mercado rebasó su capacidad de producción, forzando a la empresa a adquirir el bien terminado a un tercero, incurriendo en costos extraordinarios.

Esta situación propició la necesidad de incrementar su capacidad de fabricación en aras de reducir los costos derivados de la compra de producto terminado.

Antes de la realización de este proyecto, la empresa contaba con un contrato con la Comisión Federal de Electricidad (CFE) en tarifa HM y facturaba una demanda promedio de 319 kW, con un consumo de energía de 2 379 614 kWh al año, lo que representaba un costo de 3 596 000.85 pesos anuales. (1) El cálculo se realizó con un precio medio de la energía de \$1.51/kWh.

Multiobjetivos

El proyecto contó con los siguientes objetivos encuadrados dentro de la lógica moderna de la eficiencia energética:

- Optimizar el proceso de producción con equipos de nueva tecnología que permitan incrementar la calidad del producto terminado.
- Sustituir cinco cardas y dos estiradores por equipos de alta eficiencia que les permita reducir el consumo de energía por unidad de producción.
- Incrementar el rendimiento en 62.7% para dejar de comprar producto terminado.
- Reducción en los costos de operación, mantenimiento y refacciones.



Perfil energético del sistema, previo a la ejecución del proyecto

La planta operaba con cinco cardas y dos estiradores con 192 rotores cada uno, lo que da un total de 384 rotores y tres Open/End. Con este equipamiento la empresa era capaz de producir aproximadamente 200 kg/h, resultando en una producción promedio de 144 535 kg/mes (1 734 416 kg/año), con una intensidad energética promedio de 1.1407 kWh/kg a producción constante. Sin embargo, la empresa enfrentaba una demanda de venta mensual de aproximadamente 230 400 kg, motivo por lo cual se veía forzada a comprar el producto terminado a otras empresas para cubrir dicha demanda.

Para abatir los costos extraordinarios en que incurría la empresa para satisfacer la demanda del mercado, se necesitaba alcanzar una producción de 2 764 800 kg/año, la esperada con la instalación de las cardas nuevas que representa un incremento del 62.73% de la producción previa a la ejecución del proyecto.

Sistema eficiente propuesto

Los equipos propuestos en el proyecto de intervención fueron dos cardas modelo C70 y un estirador modelo RSB-D 45 marca Rieter, con una producción de aproximadamente 160 kg/h por equipo, dando en total 7680 kg/día los dos equipos con una intensidad energética promedio de 0.4972 kWh/kg a producción constante. Ver tabla 1.

Tabla 1. Condiciones de operación real de los equipos

Equipos	Horas / año	kW	kWh / año	\$ / año
Carda A – C70 con silos	8 640	21.00	181 440	274 192.13
Carda B – C70 con silos	8 640	21.00	181 440	274 192.13
Estirador C- RSB-D 45	8 640	11.11	95 990	145 060.09
Open / End D	8 640	53.00	457 920	692 008.70
Open / End E	8 640	53.00	457 920	692 008.70
Total		159.11	1 374 710	2 077 461.75

En la tabla anterior, se consideró que con solo dos cardas, un estirador y dos Open / End, se alcanzaba la producción deseada, tomando en cuenta el mismo tiempo operativo de 24 horas.

Tabla 2. condiciones de operación real de los equipos

Parámetro	Situación inicial con incremento del 62.73%	Situación propuesta con equipo eficiente	Ahorros	% de ahorro
Producción (kg / año)	2 764 839	2 764 800	0	0.0
Demanda kW	365	159	206	56.4
Consumo (kWh / año)	3 153 747	1 374 710	1 779 037	56.4
Importe (\$) / año)	4 765 942.03	2 077 461.75	2 688 480.25	56.4
Intensidad energética (kWh/ kg)	1.1407	0.4972	0.6435	56.4

Resultados

El reemplazo de cinco cardas y dos estiradores obsoletos por dos cardas y un estirador de alta eficiencia, permitió que esta empresa tuviera un incremento de 62.73% en su producción, una mayor calidad del producto terminado y una reducción de energía proyectada de 1.78 GWh / año (56.4%). Estos ahorros equivalen a 2.69 millones de pesos por año.

El proyecto se llevó a cabo con un financiamiento del FIDE de 7 783 564.24 pesos, que con los ahorros económicos anuales de 2 688 480.25, el periodo simple de recuperación es de 2.9 años.



Más información en
<http://www.fide.org.mx>

Instalaciones sin riesgo con la Chalupa Poliflex

Por: Ing. Iván del Ángel



Con el objetivo de ofrecer todo un sistema para la instalación eléctrica, en **POLIFLEX** hemos diseñado cajas de registro, botes integrales y chalupas, que además de ser los accesorios más fáciles y seguros de instalar, cumplen con el espacio adecuado para alojar conductores, luminarias o dispositivos, como contactos o apagadores.

En la norma de instalaciones eléctricas: NOM-001-SEDE, en el artículo 314, se detallan todas las características y el uso adecuado que deben cumplir las cajas, cajas de paso y sus accesorios, utilizadas para salida, empalme, unión o jalado.

El 314-16 indica que las cajas deben tener el tamaño suficiente para brindar espacio libre para todos los conductores instalados. En ningún caso el volumen de la caja disponible debe ser menor que el cálculo para la ocupación.

En el caso de la chalupa **POLIFLEX**, para poder hacer este cálculo debemos primero tener el volumen de la chalupa y después dividirlo entre el volumen que ocupa cada calibre de conductor mostrado en la Tabla 314-16(b).

Tamaño o designación		Espacio libre dentro de la caja para cada conductor
mm ²	AWG	cm ³
0.824	18	24.6
1.31	16	28.7
2.08	14	32.8
3.31	12	36.9
5.26	10	41
8.37	8	49.2
13.3	6	81.9

Tabla 314-16(b)

A continuación, te mostramos la tabla en donde puedes ver el número máximo de conductores que puedes alojar en la chالupa **POLIFLEX**. Esta se basa y se calcula de acuerdo a lo establecido en el artículo 314-16.

Producto	Volumen cm ³	Número máximo de conductores mm ² (AWG)				
		2.08 (14)	3.31 (12)	5.26 (10)	8.37 (8)	13.3 (6)
Chالupa Poliflex	278.83	8	7	6	5	3

Cálculo de ocupación

Basados en el mismo artículo, hagamos un ejemplo del cálculo para una instalación. Supongamos que tenemos que colocar en una chالupa dos apagadores, uno sencillo y otro de 3 vías. Si utilizamos conductor calibre 14 entonces tenemos que: el apagador sencillo lleva 2 conductores, el de tres vías 3 conductores y cada dispositivo (apagador) cuenta como un conductor, son 2. En total tenemos 7 conductores. Consultamos la tabla y vemos que la chالupa **POLIFLEX** puede alojar hasta 8 conductores calibre 14.

Es importante resaltar que aunque no se considere en los cálculos (ya que así lo permite la NOM en su artículo 314; excepción: Se permite omitir de los cálculos el conductor o conductores de puesta a tierra de equipos), sí debe tomarse en cuenta la puesta a tierra para toda la instalación.

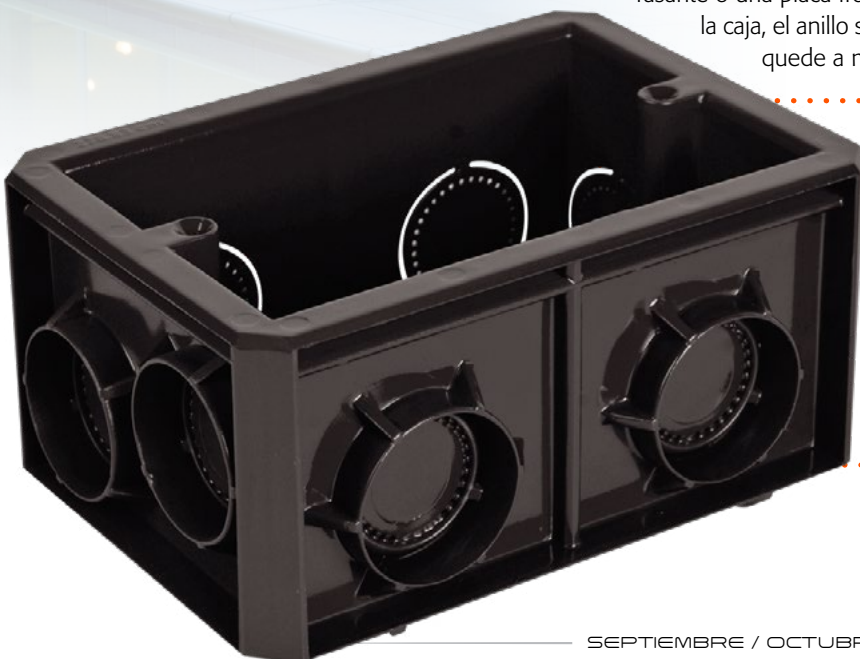
Profundidad de las cajas

En el 314-24 se establece que las cajas para salidas y dispositivos deben tener una profundidad suficiente que permita que el equipo instalado dentro de ellas se ensamble de manera correcta, sin probabilidad de daño a los conductores dentro de la caja.

Los siguientes dos artículos tratan sobre la aplicación.

314-19. Cajas que alojan dispositivos empotrados. Las cajas que se utilizan para encerrar dispositivos empotrados deben tener un diseño que permita que los dispositivos estén totalmente encerrados en la parte lateral y posterior, y tengan un soporte adecuado. Los tornillos para el soporte de la caja no se deben utilizar para la fijación del dispositivo contenido en la caja.

314-20. En la pared o el plafón. En las paredes o los plafones con una superficie de concreto, losa, estuco, yeso u otros materiales no combustibles, las cajas empotradas que utilizan una cubierta tipo rasante o una placa frontal se deben instalar de modo que el borde frontal de la caja, el anillo sencillo, el anillo de extensión o el extensor aprobado no quede a más de 6 milímetros adentro de la superficie terminada.



Por todo lo anterior, la chالupa **POLIFLEX** es la que permite cumplir con la normatividad, pues otras tienen volúmenes más pequeños, lo que provoca tener "puntos calientes" en la instalación y esto representa un riesgo para los usuarios.

Recuerda que **la seguridad es primero.**

INVERNADEROS con iluminación LED

Por ing. Hernán Hernández

La utilización de luz suplementaria es parte fundamental para la producción comercial en invernadero. La tecnología LED resulta la mejor aliada si se busca mayor eficiencia.

El ciclo de crecimiento de una planta comprende varios factores; la luz -como puede suponerse- contribuye a su crecimiento, por lo que su correcta aplicación es sumamente importante. Las plantas que no están bien iluminadas sintetizan menos glucosa que las que sí lo están; sin embargo, los vegetales expuestos a intensa luz bajan la tasa fotosintética. Otro factor asociado a la luz es la temperatura, en promedio la ideal es de 30° C.

Los desarrollos recientes en el área de la iluminación LED resultan de gran interés en los cultivos, ya que permiten manipular el espectro de radiación que va a incidir sobre las plantas, con el objetivo de aumentar su producción o generar determinados efectos fisiológicos, especialmente en invernaderos.

Además de tener una mejor salida espectral y mayor duración, las lámparas LED generan un menor gasto energético. Pese a que proveen una mayor intensidad luminosa, pueden ser colocadas cerca de las plantas sin quemarlas debido a que no producen calor. Dado que los vegetales crecen mejor cuando son iluminados con las longitudes roja y azul del espectro, estas lámparas se han perfilado como una alternativa muy atractiva para proveer luz artificial.

Cada color con un fin

Los LED azules y rojos suelen ubicarse juntos, ya que ambos colores son beneficiosos para la fotosíntesis. En este mismo sentido las lámparas LED se acercan mucho a la tonalidad de la luz del sol, por lo que la generación de fotones proporciona la correcta cantidad de energía para propiciar una respuesta fotosintética adecuada.



El alto rendimiento que ofrece la iluminación LED, trabajando sobre una determinada longitud de onda, su bajo consumo, su baja emisión de calor y su durabilidad, la hacen perfecta para aplicarse en invernaderos.

La luz azul fomenta el fototropismo y criptocromos que participan en la germinación y crecimiento de la planta, mientras que la luz roja estimula los fitocromos que ayudan a que la planta florezca en el momento óptimo.

La regulación del espectro de luz en función del ciclo vital de las plantas favorece al crecimiento más rápido y hace que una planta logre mayor resistencia que el resto, es decir, es capaz de sobrevivir al ser arrancada de la tierra y transportada. Esto representa una gran ventaja si se considera que alrededor del 40% de las plantas que se extraen del invernadero mueren durante el transporte al campo. Si por el contrario, no se deben mover, existen otros aspectos que hacen que el uso de los LED sea altamente beneficioso; como por ejemplo, que el sistema de iluminación requiere menor cantidad de energía para funcionar.

Para aclarar un poco más: una luz LED de 120 W tradicional, equivale a 350 W de una luz HTS, que es la lámpara que se usa

normalmente para invernaderos. Entonces (al menos en teoría), podría haber ahorros de un 70% en consumos energéticos, dependiendo lógicamente del tipo de cultivo.

Los invernaderos modernos trabajan con sistemas automatizados de encendido, apagado e incluso atenuación de luces, lo que genera un mayor control climático al interior del lugar y ejerce una monitorización del ambiente con la instalación de sensores de radiación fotosintética que miden la radiación real de las plantas con el fin de tomar decisiones estratégicas. Por ejemplo, si en 12 horas se recibió la cantidad adecuada de luz se puede cortar para evitar una sobre exposición.

Asimismo, se puede tener un sistema de monitoreo de luz, humedad y CO² para recabar información de lo que ocurre en el invernadero, incluyendo las nuevas tecnologías de control y monitoreo remoto de las luces para saber si el sistema falla.

CAPACITACIÓN BASADA EN LA NOM

Por: LCC Jatziri Enríquez Arias



Te recordamos que si tienes dudas o comentarios, puedes escribirnos al correo asesoria@poliflex.mx en donde con gusto te responderemos a la brevedad.



A lo largo de los años siempre hemos buscado mantener contacto con los electricistas, especialmente con los dedicados a las instalaciones eléctricas residenciales, pues a través de sus comentarios es como logramos contribuir con productos y acciones que aseguren las instalaciones eléctricas.

Este año no ha sido la excepción y, aprovechando nuestro 25 aniversario, nos reunimos con algunos electricistas en distintas ciudades del país como Tijuana, Ciudad de México, Monterrey, Mérida, Puebla, Culiacán, Veracruz, León, Pachuca, San Luis Potosí, Tampico y Xalapa; en este espacio les expusimos la aplicación de los productos Poliflex basados en la NOM 001 SEDE.

En las instalaciones de vivienda residencial, desafortunadamente, es donde hemos visto mucho desconocimiento y donde menos se respeta la normatividad. Esta situación nos abre una oportunidad para poder contribuir y en conjunto con los electricistas revertirla, pues es necesario hacer conciencia en los clientes que una correcta selección de materiales y una mano de obra capacitada, le dará seguridad a su instalación eléctrica y con ello a su familia.

Christian Arturo Álvarez López

Tepic, Nayarit

Entrevista y fotos por ing. Alejandro García Rodríguez



Mi trabajo y mi familia me dan grandes satisfacciones; ambos son el motor que me impulsa a ser mejor.

Mi nombre es Christian Arturo. Soy electricista y contratista desde hace poco más de 12 años. Aquí en Tepic las personas somos muy amables y cálidas; vivo con mi esposa Ariana Lizbeth Enciso Rodríguez y mis hijos Sophia y Sebastián. Nos gusta estar en familia y visitar el parque La Loma, dar un paseo en el tren o disfrutar de las playas. En mis ratos libres practico básquetbol o toco la guitarra, pero sobre todo disfruto de mi familia.

Nuestras festividades más representativas son tres: el 2 de febrero celebramos a la Virgen de la Salud, el 1° de noviembre comienza nuestra Feria Agrícola y Ganadera y, por supuesto, el 12 de diciembre celebramos a la Virgen de Guadalupe.

Mis inicios

Desde muy joven me interesó la electricidad. Soñaba con viajar al espacio, también me llamaba mucho la atención la electrónica. Ya más grande tuve la oportunidad de estudiar en el Instituto Tecnológico de Tepic.

Mis proyectos

Gracias a mi trabajo he participado en muchas obras, entre las más importantes está la electrificación del Casino Vallarta, hospitales del sector salud y privados, en media y baja tensión del Ayuntamiento, mantenimiento a supermercados, actualización de instalaciones en unas bodegas de la empresa Bimbo, servicios al casino Soley Manzanillo y adecuaciones de sistemas de control en el Hospital de Medicina Molecular.



Actualmente estamos trabajando en la instalación del alumbrado público decorativo en Sayulita y también estamos rehabilitando un pozo de agua en la zona norte.

Mis anécdotas

En el trabajo siempre hay riesgos, pero gracias a Dios nunca he tenido un percance. Y también suceden situaciones un poco graciosas; en una ocasión nos llamaron para ver una falla en la instalación eléctrica de unas bodegas, nos dijeron que ya habían ido tres empresas a revisarla, pero no daban con el problema. Llegué con mi equipo y comenzamos a trabajar, notamos que estaban destapadas muchas lámparas y registros, medimos voltaje en cada una pero no se registraba nada. Pasamos mucho rato tratando de encontrarle el problema, hasta que se nos ocurrió ir a la concentración de medidores y resultó que se había volado; nadie había tomado el voltaje en la fuente y ahí estaba el problema, no sabíamos cómo cobrar pues únicamente cambiamos el medidor. Nos reímos, pues el hecho de que te digan que nadie le encontraba la falla te hace pensar que es un problema complicado y nos olvidamos de revisar lo más básico.

Mi conexión con Eléctrica

La revista Eléctrica la conocí hace algún tiempo en una tienda de Grupo Ascencio. Las secciones que más me gustan son Electrotíps, Normas y Capacitación.

El consejo que puedo dar a mis colegas es que siempre estén abiertos al aprendizaje; ser constante en la capacitación para actualizarse, ser humildes y escuchar cualquier comentario para formar tu propio juicio, además de usar materiales de calidad para brindar seguridad y mantener la confianza del cliente.



Considero que la dedicación, la ética, el ponerte en los zapatos del cliente y dar el plus en el trabajo, es lo más importante para realizar instalaciones seguras y confiables.

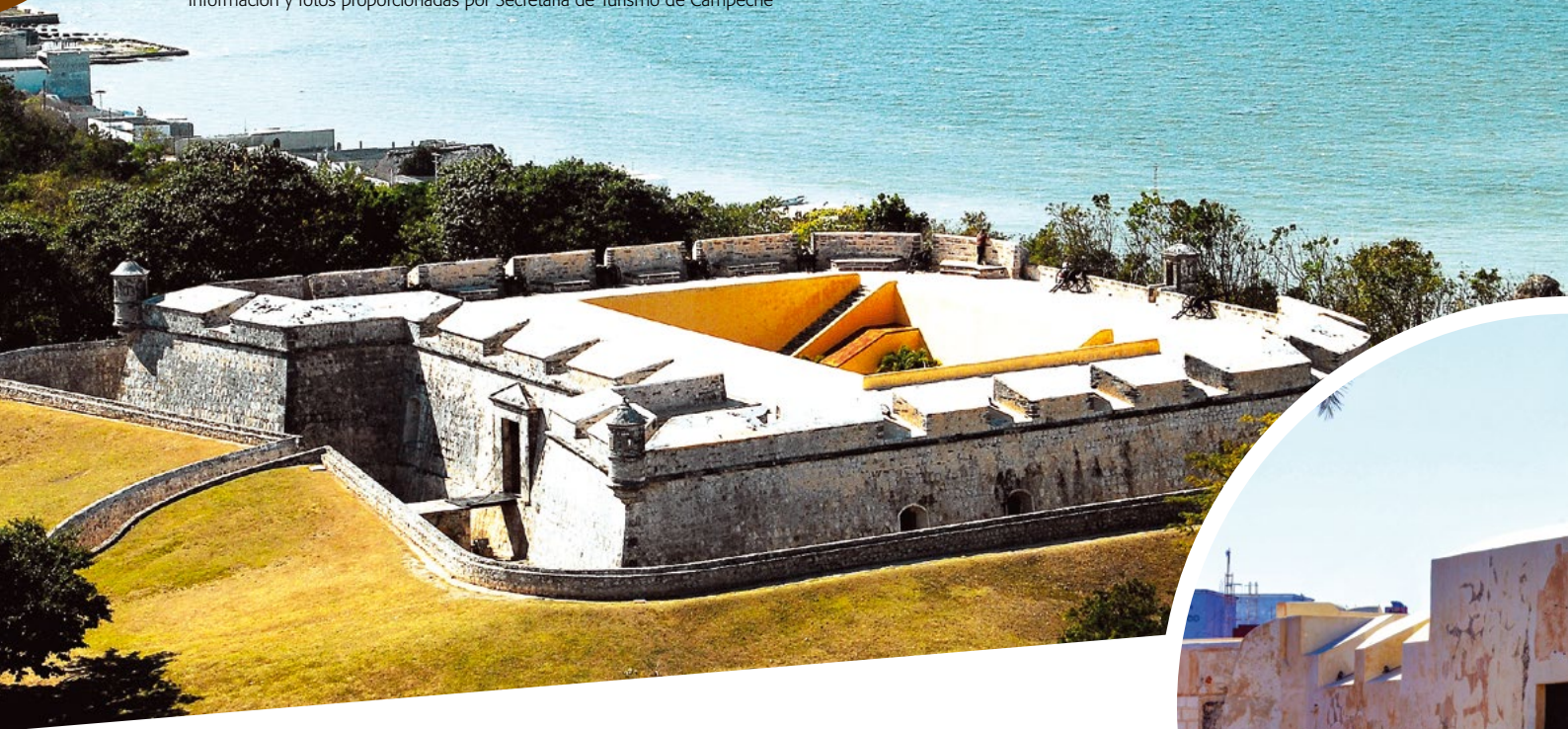


San Francisco de Campeche

la ciudad amurallada

Información y fotos proporcionadas por Secretaría de Turismo de Campeche

Esta ciudad declarada Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO desde 1999, ofrece un paisaje único gracias a sus fortificaciones que guardan un sinfín de historias fascinantes.



Hay ciudades que tienen el poder de hacernos sentir en casa, ciudades de mar con un horizonte extendido que regalarle a los ojos. Así es San Francisco de Campeche, su calma está hecha de colores en las fachadas coloniales y algarrobos en el parque. Porque si algo ha buscado siempre esta tierra, antes atacada por piratas, es paz. Por eso dicen tanto de su carácter sus murallas y baluartes.

Las fortificaciones de Campeche

San Francisco de Campeche existe entre murallas. Fueron los continuos ataques de piratas –instalados en la Isla del Carmen desde mediados del siglo XVI hasta 1717–, y luego el miedo a que los ingleses se decidieran a colonizar la Península de Yucatán, lo que determinó la silueta de la capital en el mapa: una muralla de 2520 metros con forma de hexágono irregular que en 1704 ya estaba completo. Para auxiliar en la protección de los muros habían sido construidos también ocho baluartes.

Actualmente se conservan más de 1100 metros de muralla, la Puerta de Tierra, la Puerta de Mar, siete baluartes, tres baterías y los dos fuertes que ahora se miran al visitar esta Ciudad Patrimonio.

Puerta de Tierra, Baluarte de Francisco y San Juan

La Puerta de Tierra es quizá el mejor sitio para comenzar un recorrido por la ciudad declarada como Patrimonio de la Humanidad. Un

cañón de bronce, del siglo XVIII y con insignias reales, da la bienvenida. Resguardando los costados de la puerta y conectados por ese paso de ronda están el Baluarte de San Francisco y el Baluarte de San Juan. El primero sirve de acceso al conjunto fortificado y en él hay un pequeño museo dedicado a la piratería, además exhibe barcos y cañones en miniatura, instrumentos de navegación, mosquetes, trabucos y escopetas.

Intramuros, de Puerta de Tierra a Puerta de Mar

El comienzo de la calle 59, luego de cruzar la Puerta de Tierra, está flanqueado por la Hacienda Puerta Campeche a la derecha y el Salón Rincón Colonial a la izquierda. La primera es un hotel fresco y fastuoso que por escenario tomó una colección de casonas del siglo XVII, el segundo es una cantina con una barra de madera y la atmósfera que la mente imagina. La calle entonces se va estirando, llena de paredes de colores y ventanas enrejadas, hasta llegar a la Puerta de Mar. Está hecha para caminar, tiene siempre esculturas itinerantes adornando el paseo y nubes amontonadas por encima. Aquí se encuentra la Casa San Pablo y en su interior una galería de arte que promueve el trabajo





de artistas campechanos; también la Casa del Teniente de Rey que además de presumir un bonito patio colonial aloja las oficinas del INAH (ambas entre las calles 14 y 16).

Puerta de Mar y Baluarte de la Soledad

La calle 8 también es el sitio donde se ubican el Baluarte de Nuestra Señora de la Soledad y la Puerta de Mar. El primero lleva el nombre de la patrona de los marinos, es el más grande de los bastiones construidos para proteger tanto la ciudad como la puerta a su costado. En su destino estaba ser habilitado en 1958 como el Museo de Arquitectura Maya.

La Puerta de Mar fue la primera entrada a la ciudad amurallada cuando eran navegantes y no peatones los que hasta aquí llegaban. Tuvo que ser reconstruida en 1957 y cuarenta años después habría de unirse, con un nuevo lienzo de muralla, al Baluarte de Nuestra Señora de la Soledad. Una vez atravesada la puerta el horizonte se vuelve de agua. Aparecen el malecón y las puestas de sol sobre un mar quieto.

Los fuertes

Construidos cuando la piratería ya no agobiaba la ciudad, más por el miedo a una posible invasión inglesa, los fuertes de San José y San Miguel aún permanecen cada uno en su colina, desafiantes. San José apareció en 1792, al norte, encargado de vigilar las costas de barlovento. Al sur, casi del doble de tamaño, quedaría San Miguel desde 1801. Cada uno tenía un par de baterías que debían proveerles auxilio, se construyeron entradas en forma de serpiente, puentes levadizos, troneras y garitas, aljibes, almacenes de pólvora y fosos que no tenían ni agua ni cocodrilos pero sí estacas que evitar. Aunque no fueron usados para una invasión inglesa, sí fueron escenario de luchas durante las diferentes pugnas en las que la ciudad se vio envuelta en el siglo XIX. San José se convirtió en el Museo de Barcos y Armas en 1995 y actualmente resguarda al primer museo de arqueología subacuática de América. En su interior es posible apreciar una colección conformada por 211 piezas de oro, esmeraldas, amatista, un rubí, y coral rojo.

San Miguel, a su vez, devino en Museo de Arqueología Maya. Información sobre las técnicas constructivas de los antiguos mayas y la disposición de sus ciudades, sus dioses, la forma en que medían el tiempo y su espíritu bélico forman parte de la museografía que se extiende a lo largo de 10 salas.



Formadores de líderes



POLIFLEX



Por: LCC Jatziri Enríquez Arias

Desde 1940, la Escuela Mexicana de Electricidad, mejor conocida como la EME, brinda capacitación en el país mediante carreras técnicas y cursos como Electricidad, Mecánica Automotriz, Electrónica, Mecatrónica, Aire Acondicionado y Refrigeración; todas cuentan con reconocimiento ante la SEP.

Hoy, la EME tiene un nuevo esquema educativo con apoyo online en las carreras de Electricidad y Mecánica Automotriz en el que la teoría se imparte de manera digital a través de una plataforma educativa y las prácticas se imparten en horarios específicos para facilitarle la movilidad al alumno y reducirle costos de transportación.

Su plataforma educativa cuenta con apoyo multimedia didáctico que facilita el aprendizaje de la teoría con un nivel de entendimiento mayor. Además sus profesores brindan atención personalizada diariamente, lo cual genera confianza entre profesor-alumno.

Con este nuevo esquema, el alumno puede realizar de manera normal sus actividades y además estudiar en sus ratos libres desde casa.

La EME tiene planteles en el Centro de la Ciudad de México, Ecatepec, Azcapotzalco y Monterrey. Además, cuenta con el Instituto de Capacitación Eléctrica en el Centro de la Ciudad de México que da servicio a los alumnos.

También es un centro evaluador acreditado por ANCE para otorgar certificaciones del estándar EC0118 "Realización de Instalaciones Eléctricas en Edificación de Vivienda" y tiene certificación ante la Secretaría de Trabajo y Previsión Social.

Solicita más información en cualquiera de sus sucursales y visita la página www.eme.mx

CDMX Centro	55 12 26 00
Ecatepec Edo. México	51 16 77 31
Monterrey	83 72 23 36
CDMX Azcapotzalco	53 96 80 23





CALENDARIO DE CURSOS SEPTIEMBRE 2018

Capacitación en: MODO PRESENCIAL CON APOYO ONLINE

CARRERAS	PLANTEL				MODALIDAD		DURACIÓN
	REV	ECA	AZC	MTY	CARRERA	CURSO	
Electricidad	✓	✓	-	-	✓	-	2 años
Mecánica automotriz	✓	✓	-	-	✓	-	2 años

Capacitación en: MODO PRESENCIAL

CARRERAS Y CURSOS	PLANTEL				MODALIDAD		DURACIÓN
	REV	ECA	AZC	MTY	CARRERA	CURSO	

ÁREA DE ELECTRICIDAD

Electricidad	-	-	-	✓	✓	-	2 años
Bobinado de motores	✓	✓	-	✓	-	✓	6 meses
Control industrial de motores	✓	✓	-	✓	-	✓	6 meses
Armado, operación y mantenimiento de equipo eléctrico	✓	✓	-	-	-	✓	6 meses
Electrónica industrial	✓	-	-	-	-	✓	6 meses
Instalaciones eléctricas	✓	-	-	✓	-	✓	6 meses
Instalaciones eléctricas residenciales	✓	✓	-	-	-	✓	6 meses
Instalaciones eléctricas industriales	✓	✓	-	-	-	✓	6 meses
Subestaciones eléctricas	✓	-	-	-	-	✓	6 meses
Control lógico programable PLC	✓	✓	-	✓	-	✓	6 meses
Plantas de emergencia	✓	-	-	-	-	✓	6 meses
Paneles solares	✓	✓	-	-	-	✓	6 semanas

ÁREA DE REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO

Refrigeración y aire acondicionado	✓	-	-	✓	✓ (REV)	✓ (MTY)	2 años
Aire acondicionado	✓	-	-	-	-	✓	6 meses
Refrigeración	✓	✓	-	-	-	✓	6 meses

ÁREA DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ

Mecánica automotriz	-	-	✓	✓	✓	-	2 años
Electricidad y electrónica automotriz	-	-	✓	-	-	✓	6 meses
Electricidad automotriz	-	-	-	✓	-	✓	6 meses
Electrónica automotriz: Diagnóstico y reparación.	✓	✓	-	-	-	✓	6 meses
Reparación de ECU's e inmovilizadores automotrices	✓	✓	✓	-	-	✓	6 meses
Mantenimiento mecánico automotriz	-	-	✓	-	-	✓	6 meses

ÁREA DE ELECTRÓNICA

Electrónica	✓	✓	-	✓	✓	-	2 años
Electrónica en audio y video	-	-	-	✓	-	✓	6 meses
Soporte técnico a PC's y celulares	✓	✓	-	-	-	✓	6 meses
Reparación de telefonía celular	✓	✓	-	-	-	✓	6 meses

ÁREA DE MECATRÓNICA

Mecatrónica	✓	✓	-	-	✓	-	2 años
Auto CAD	✓	-	-	-	-	✓	6 meses
Neumática e hidráulica	✓	✓	-	-	-	✓	6 meses
Microcontroladores PIC	✓	-	-	-	-	✓	6 meses

PONLE FIN A LAS ADICCIONES

Por: Psicóloga Andrea Velasco Casazza

La estructura y funcionamiento del cerebro se ven afectadas cuando una persona sufre una adicción. Conoce más de esta enfermedad y los pasos a seguir para dejarla atrás.

La adicción es una enfermedad crónica y recurrente del cerebro que se caracteriza por la búsqueda y el consumo compulsivo de alguna sustancia o actividad, a pesar de sus consecuencias nocivas.

Generalmente las personas comienzan a consumir sustancias por curiosidad, para sentirse bien, relajarse, pertenecer a ciertos grupos sociales, escapar o simplemente por diversión. En un principio todos los adictos coinciden en la falsa idea de que pueden controlar su consumo, sin embargo, si éste continúa, otras actividades placenteras se vuelven menos agradables y las drogas resultan necesarias para que el consumidor se sienta bien.

En el momento en que percibas que hay algo que no puedes dominar o que tu vida comienza a girar en torno a ello, debes buscar ayuda profesional inmediatamente, ya que como mencionamos anteriormente esta es una enfermedad y debe tratarse como tal, con ayuda de expertos.

Para acabar con una adicción existen distintas terapias, pero siempre hay 4 fases indispensables que deben llevarse a cabo:

Desintoxicación: La persona debe dejar de consumir la sustancia a la cual es adicto o evitar las actividades que le provoquen adicción, en función de las dosis consumidas y su estado de salud. Durante esta etapa el enfermo debe estar bajo supervisión del médico o algún familiar.

Deshabitación: En esta fase la persona se hace consciente de su adicción y el impacto que tiene en su vida. Se identifican las situaciones, los hábitos y las conductas de recaída y se sustituyen por otras que faciliten la abstinencia.

Rehabilitación: Se consolidan y ponen en práctica las estrategias aprendidas durante la fase de deshabitación. La persona se encuentra en una visión nueva de percibir su entorno.

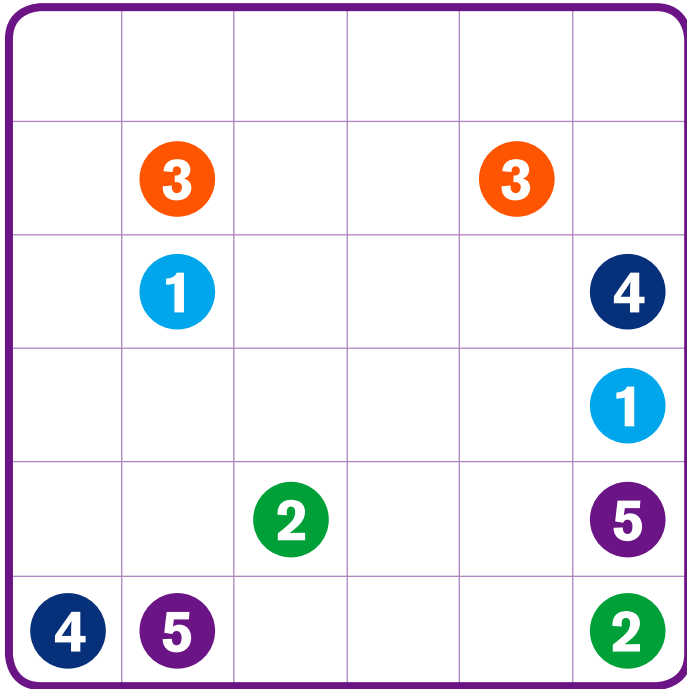
Reinserción: Esta es la fase final del tratamiento en la que se prepara a la persona para su reintegración como miembro activo y participativo en todos los ámbitos de la vida comunitaria, laboral, social, familiar.

Si por alguna situación sufres esta enfermedad o conoces a alguien que la tenga, no dudes en buscar ayuda en la familia o amigos, ya que ellos son los mejores aliados para salir adelante.

***“La auténtica libertad
consiste en no ser esclavo
de nada ni nadie”.***

Arukone

Utiliza la cuadrícula para **trazar caminos** que **no se crucen** y que **unan los números iguales** entre sí.



CONSTRUYE PALABRAS

Cambia una sola letra (puedes darle un nuevo orden) cada vez para pasar de la primera palabra a la última. Por ejemplo para pasar de MANO a CORO:
MANO - MALO - LOMO - LORO - CORO.

SALA _____ SEDA
COSTA _____ EXTRA
RIEGO _____ PELOS

Chistes

- Levantemos el corazón.
- Lo tenemos levantado hacia el Señor.
- Estamos en una operación.
- Perdón, doctor.

- ¿Estudiamos o escuchamos música?
- ¿Qué música tienes?
- Reggaeton.
- La célula es la unidad morfológica y funcional de todo ser vivo.

- ¿Qué le dice un techo a otro?
- Techo de menos.

- Qué lindo, pusiste velas para la cena.
- ¿Qué celebramos?
- Que nos cortaron la luz.

USA LA LÓGICA



Si un tren eléctrico va de Norte a Sur, **¿Hacia qué lado echará el humo?**



En la recta final de una carrera adelantas al segundo. **¿En qué posición acabas en la carrera?**



Si una camiseta se seca al sol en dos minutos. **¿Cuánto tardan en secarse 5 camisetas?**



Respuestas en: goo.gl/y1nvuT

¡CONÉCTATE
a la comunidad eléctrica!



www.facebook.com/RevistaElectrica



PROTEKTOR VS DESCARGADOR ESCALERA CIELO

ESCALERA
ESCALANTE

Félix, gracias por aceptar revisar mi empresa.

La seguridad eléctrica me apasiona Sr Escalante.

Se han registrado varios sucesos, por eso lo he llamado.

¿Qué tipo de sucesos?

Debemos descargar de esta planta al responsable.

No, nunca las acomodamos de ese modo.

Hemos tenido descargas eléctricas inusuales dentro de la planta, creemos que son provocadas.

¿Es normal que tengan así esas escaleras?

¡Es el Descargador!

Tiene poco que lo contraté.

¿Qué hace ese hombre junto a la subestación?

¿Pero qué hace con esos cables?

Tú eres el responsable de las descargas.

Sí y qué. Mira, serás testigo de mi mayor descarga.



A esto le llamo el efecto electro-dominó descargador.

¡Debo impedirlo!



¡Te daré tu escalera al cielo!



Debo de evitar que caiga la última escalera o electrocutará al personal.

Se acabó tu dominó, perdiste el juego.

Protektor le asesta la escalera al Descargador atrapándolo entre los peldaños

Me encargaré de que permanezcas entre barras Descargador.



¡Te buscaré para la revancha!

Recuerde que antes de contratar debe pedir referencias, pues se trata de la seguridad de su empresa.



Seguiré tu recomendación de proteger la subestación de extraños.



Eloy Paz Alavez

Electricista desde 2002

Valle de Guadalupe, Baja California